

S U O M E N
TEKNILLINEN KORKEAKOULU

O H J E L M A
LUKUVUONNA 1924–1925

TEKNISKA HÖGSKOLAN

I F I N L A N D

P R O G R A M
FÖR STUDIEÅRET 1924–1925

HELSINKI 1924

SUOMEN
TEKNILLINEN KORKEAKOULU

OHJELMA
LUKUVUONNA 1924–1925

TEKNISKA HÖGSKOLAN

I FINLAND

PROGRAM
FÖR STUDIEÅRET 1924–1925

HELSINKI 1924
VALTIONEUVOSTON KIRJAPAINO

SISÄLLYS.

	Sivu
Henkilökunta	4
Luennot ja harjoitukset	14
Opintosuunnitelmat	74

INNEHÅLL.

	Sid.
Personal	5
Föreläsningar och öfningar	15
Studieplaner	75

Henkilökunta.

Rehtori:

Hjelmman, Alexander Leonard, professori.

Vararehtori:

Holmberg, Carl Emil, professori.

Professoreja:

Mellin, Robert Hjalmar, fil. t:ri. Matematiikka.

Holmberg, Carl Emil, insinööri. Rautatierakennus sekä maa- ja tie-
rakennus.

Tarjanne, Onni Alcides, arkitehti, ent. yleisten rakennusten ylihalli-
tuksen ylitirehtööri. Rakennuskonstruktionioppi.

Petrelius, Alfred Gustaf. Geodesia.

Albrecht, Anton Uno, insinööri. Mekaaninen teknologia.

Komppa, Gustaf, fil. t:ri, insinööri. Kemia.

Hjelmman, Alexander Leonard, insinööri. Deskriptiivinen ja projek-
tiivinen geometria.

Ahlfors, Karl Axel Mauritz, insinööri. Konerakennus.

Hirn, Taavi, insinööri. Kemiaallinen teknologia.

Jusélius, Axel Werner, insinööri. Vesirakennus sekä pohjarakennus.

Piponius, Elias August, varamaanmittari. Maanjako- ja katasteri-
tekniikka.

Kolster, Herman Johannes, insinööri. Sähkötekniikka.

Jahnsson, Yrjö Waldemar, fil. lisens. Kansantalous.

Heikinheimo, Aukusti Mikkö, insinööri. Sähkötekniikka.

Personal.

Rektor:

Hjelmman, Alexander Leonard, professor.

Prorektor:

Holmberg, Carl Emil, professor.

Professorer:

Mellin, Robert Hjalmar, fil. d.r. Matematik.

Holmberg, Carl Emil, ingenjör. Järnvägsbyggnad jämte jord- och vägbyggnad.

Tarjanne, Onni Alcides, arkitekt, förutv. öfverdirektör i öfverstyrelsen för allmänna byggnaderna. Byggnadskonstruktionslära.

Petrelius, Alfred Gustaf. Geodesi.

Albrecht, Anton Uno, ingenjör. Mekanisk teknologi.

Komppa, Gustaf, fil. d.r, ingenjör. Kemi.

Hjelmman, Alexander Leonard, ingenjör. Deskriptiv och projektivisk geometri.

Ahlfors, Karl Axel Mauritz, ingenjör. Maskinbyggnad.

Hirn, Taavi, ingenjör. Kemisk teknologi.

Jusélius, Axel Werner, ingenjör. Vattenbyggnad jämte grundbyggnad.

Piponius, Elias August, vicelandtmätare. Skiftes- och katasterteknik.

Kolster, Hermann Johannes, ingenjör. Elektroteknik.

Jahnsson, Yrjö Waldemar, fil. lic. Nationalekonomi.

Heikinheimo, Aukusti Mikko, ingenjör. Elektroteknik.

Kyrklund, Harald, insinööri. Konerakennus.

Simola, Emil Johannes, insinööri. Mekaaninen teknologia (tekstiiliteknologia).

Lindgren, Armas Eliel, arkkitehti. Arkkitehtuuri.

Brotherus, Hjalmar Viktor, fil. tri. Fysiikka.

Wuolle, Kustaa Bernhard, insinööri, ent. rautatiehallituksen pää-tirehtööri. Yleinen koneoppi ja teollisuustalous.

Hintikka, Sulo Viljo, tekn. t:ri. Organinen, erikoisesti puun kemiallinen teknologia.

Hanneliu, Herman Ossian, tekn. t:ri. Siltarakennusoppi ja rakennuskonstruktiosien statiikka.

Ylöstalo, Viljo, insinööri. Teoreettinen sähkötekniikka ynnä radiotekniikka.

Avoinna: Paperiteknologia.

Avoinna: Laivarakennusoppi.

Avoinna: Maanviljelystekniikka.

Avoinna: Suomalainen ja pohjoismainen arkkitehtuuri.

Avoinna: Mekaniikka.

Lehtoreja:

Saraoja, Gustaf Emil, insinööri. Konerakennus.

Nyström, Sakris Usko, arkkitehti. Arkkitehtuuri.

Aartovaara, Gustaf Alfred, insinööri. Analyyttinen kemia.

Keso, Emil, insinööri. Lämmitysoppi.

Laitakari, Aarne, fil. t:ri. Mineralogia ja geologia.

Paatela, Johan Edvard, arkkitehti. Rakennusoppi.

Sihvonen, Väinö Ilmari, fil. t:ri. Sähkökemia.

Karvonen, August, fil. t:ri. Kemia.

Avoinna: Graafillinen statiikka ja insinööritieteiden ensyklopedia.

Avoinna: Geodesia.

Ylimääräisiä lehtoreja:

Aschan, Johannes, fil. kand., insinööri. Metallurgia.

Karsten, Hugo, fil. t:ri, dosentti. Fysiikka.

Myrberg, Pekka Juhana, fil. t:ri, dosentti. Matematiikka ja mekaniikka.

Kyrklund, Harald, ingeniör. Maskinbyggnad.

Simola, Emil Johannes, ingeniör. Mekanisk teknologi (textilteknologi).

Lindgren, Armas Eliel, arkitekt. Arkitektur.

Brotherus, Hjalmar Viktor, fil. d:r. Fysik.

Wuolle, Kustaa Bernhard, ingeniör, förutv. generaldirektör i järnvägsstyrelsen. Allmänna maskinlära och industriell ekonomi.

Hintikka, Sulo Viljo, tekn. d:r. Oorganisk, speciellt träets kemiska teknologi.

Hannelius, Herman Ossian, tekn. d:r. Brobyggnad och byggnadskonstruktionernas statik.

Ylöstalo, Viljo, ingeniör. Teoretisk elektroteknik jämte radioteknik.

Vakant: Pappersteknologi.

Vakant: Skeppsbyggnadslära.

Vakant: Lantbruksteknik.

Vakant: Finsk och nordisk arkitektur.

Vakant: Mekanik.

Lektorer:

Saraoja, Gustaf Emil, ingeniör. Maskinbyggnad.

Nyström, Sakris Usko, arkitekt. Arkitektur.

Aartovaara, Gustaf Alfred, ingeniör. Analytisk kemi.

Keso, Emil, ingeniör. Uppvärmningslära.

Laitakari, Aarne, fil. d:r. Mineralogi och geologi.

Paatela, Johan Edvard, arkitekt. Byggnadslära.

Sihvonen, Väinö Ilmari, fil. d:r. Elektrokemi.

Karvonen, August, fil. d:r. Kemi.

Vakant: Grafisk statik och encyklopedi af ingeniörvetenskaperna.

Vakant: Geodesi.

Extraordinarie lektorer:

Aschan, Johannes, fil. kand., ingeniör. Metallurgi.

Karsten, Hugo, fil. d:r, docent. Fysik.

Myrberg, Pekka Juhana, fil. d:r, docent. Matematik och mekanik.

Ylimääräisiä opettajia:

- Schmidt, Gustaf Friedrich**, fil. t:ri. Saksankieli.
Uschakoff, Ivan, fil. t:ri, yliopettaja. Ranskankieli.
Lagerstam, Berndt Erik, arkkitehti. Kuviopiirustus.
Lagerstam, Berndt Erik, arkkitehti. Akvarellimaalaus.
Malmberg, Viktor, kuvanveistäjä. Muovailu.
Ilvessalo, Yrjö, fil. t:ri, professori. Metsätalous.
von Hellens, Oskar, vapaaherra, lääket. ja kirurg. t:ri, professori.
Hygienia.
Fredriksson, Gustaf Fredrik, opettajakandidaatti. Englanninkieli.
Zilliacus, Viktor, yliopettaja. Venäjänkieli.
Enckell, Karl, fil. t:ri, professori. Maanviljelysoppi.
Rönnman, Gustaf Adolf, lehtori. Voimistelu.
v. Essen Werner, arkkitehti. Ammatti- ja käsivaraispiirustus.
Palmgren, Alvar, fil. t:ri, dosentti. Kasvioppi.
Myrberg, Pekka Juhana, fil. t:ri, dosentti. Analyyttinen geometria.
Käpy, Artturi, insinööri. Puun mekaaninen teknologia.
Lindberg, Carolus, tekn. t:ri. Asemakaavaoppi.
Juselius, Otto Harald, insinööri. Sähkötekniikka.
Malmberg, Emil, lehtori. Kirjanpito.
Brotherus, Harry Johannes, lakit. kand. Kameraali- ja maanjakolainsäädäntö.
Avoinna: Taidehistoria. V. t. **Okkonen, Onni**, fil. t:ri, dosentti.

Assistentteja:

- Flinck, Edvard Jacob Emanuel**, insinööri. Konerakennus ja sähkötekniikka.
Lindberg, Carolus, tekn. t:ri. Arkkitehtuuri.
Juselius, Otto Harald, insinööri. Sähkötekniikka.
Törmä, Helge, insinööri. Geodesia.
Gefwert, Rolf, insinööri. Geodesia.
Killinen, Ilmari, insinööri. Konepiirustus.
Karlsson, Yrjö, insinööri. Konerakennus.
Hasselström, Torsten, insinööri. Kemia.
Granfelt, Elis, insinööri. Konerakennus.
Lesch, Thure, fil. maist. Mekaniikka.

Extra lärare:

- Schmidt, Gustaf Friedrich, fil. d:r. Tyska.
Uschakoff, Ivan, fil. d:r, öfverlärare. Franska.
Lagerstam, Berndt Erik, arkitekt. Figurteckning.
Lagerstam, Berndt Erik, arkitekt. Akvarellmålning.
Malmberg, Viktor, skulptör. Modelleriing.
Ilvessalo, Yrjö, fil. d:r, professor. Skogshushållning.
von Hellens, Oskar, friherre, med. och kirurg. d:r, professor.
Hygien.
Fredriksson, Gustaf Fredrik, lärarekandidat. Engelska.
Zilliacus, Viktor, öfverlärare. Ryska.
Enckell, Karl, fil. d:r, professor. Jordbrukslära.
Rönman, Gustaf Adolf, lektor. Gymnastik.
v. Essen, Werner, arkitekt. Fackritning och frihandsteckning.
Palmgren, Alvar, fil. d:r, docent. Botanik.
Myrberg, Pekka Juhana, fil. d:r, docent. Analytisk geometri.
Käpy, Artturi, ingenjör. Träets mekaniska teknologi.
Lindberg, Carolus, tekn. d:r. Stadsplanlära.
Jusélius, Otto Harald, ingenjör. Elektroteknik.
Malmberg, Emil, lektor. Bokförling.
Brotherus, Harry Johannes, jur. kand. Kamerallagfarenhet och skiftesväsende.
Vakant: Konsthistoria. T. f. Okkonen, Onni, fil. d:r, docent.

Assistenter:

- Flinck, Edvard Jacob Emanuel, ingenjör. Maskinbyggnad och elektroteknik.
Lindberg, Carolus, tekn. d:r. Arkitektur.
Juselius, Otto Harald, ingenjör. Elektroteknik.
Törmä, Helge, ingenjör. Geodesi.
Gefwert, Rolf, ingenjör. Geodesi.
Killinen, Ilmari, ingenjör. Maskinritning.
Karlsson, Yrjö, ingenjör. Maskinbyggnad.
Hasselström, Torsten, ingenjör. Kemi.
Granfelt, Elis, ingenjör. Maskinbyggnad.
Lesch, Thure, fil. mag. Mekanik.

Leikola, Aarre, insinööri. Konepiirustus.

Paatela, Toivo, arkkitehti. Rakennuskonstruksionioppi.

Ahlstedt, Torsten. Sähkötekniikka.

Laine, Yrjö, arkkitehti. Arkkitehtuuri.

Avoimna: 2 deskriptivigeometrian, 2 analyttisen kemian, 1 mineralogian ja geologian, 1 paperiteknologian, 1 konerakennuksen, 1 sähkötekniikan.

Osastonjohtajat:

Arkkitehtuuriosasto: **Lindgren, Armas**, professori.

Insinööriosasto: **Holmberg, Carl Emil**, professori.

Koneinsinööriosasto: **Ahlfors, Karl Axel**, professori.

Kemiallinen osasto: **Komppa, Gustaf**, professori.

Maanmittausosasto: **Petrelus, Alfred Gustaf**, professori.

Yleinen osasto: **Brotherus, Hjalmar Viktor**, professori.

Osastonnotarit:

Arkkitehtuuriosasto: **Lindberg, Carolus**, tekn. t:ri.

Insinööriosasto: **Tollander, Axel Herman**, varatuomari.

Koneinsinööriosasto: **Råbergh, Ole**, assistentti.

Kemian osasto: **Karvonen, August**, lehtori.

Maanmittausosasto: **Brotherus, Harry Johannes**, lakit. kand.

Yleinen osasto: **Axelson, Hannes**, fil. maist.

Aineenkoetuslaitos.

Johtajat:

I osasto (metallien tutkimista varten): **Aschan, Johannes**, ylim. lehtori.

II osasto (rakennusaineiden tutkimista varten): avoimna. V. t. **Hirn, Taavi**, professori.

Leikola, Aarre, ingenjör. Maskinritning.

Paatela, Toivo, arkitekt. Byggnadskonstruktionslära.

Ahlstedt, Torsten. Elektroteknik.

Laine, Yrjö, arkitekt. Arkitektur.

Vakanta: 2 i deskriptivgeometri, 2 i analytisk kemi, 1 i mineralogi och geologi, 1 i pappersteknologi, 1 i maskinbyggnad, 1 i elektroteknik.

Afdelningsföreståndare:

Arkitekturafdelningen: **Lindgren, Armas**, professor.

Ingenjörafdelningen: **Holmberg, Carl Emil**, professor.

Maskiningeniörafdelningen: **Ahlfors, Karl Axel**, professor.

Kemiska afdelningen: **Komppa, Gustaf**, professor.

Landtmateriaafdelningen: **Petrelus, Alfred Gustaf**, professor.

Allmänna afdelningen: **Brotherus, Hjalmar Viktor**, professor.

Afdelningsnotarier:

Arkitekturafdelningen: **Lindberg, Carolus**, tekn. d:r.

Ingenjörafdelningen: **Tollander, Axel Herman**, vicehäradshöfding.

Maskiningeniörafdelningen: **Räbergh, Ole**, assistent.

Kemiska afdelningen: **Karvonen, August**, lektor.

Landtmateriaafdelningen: **Brotherus, Harry Johannes**, jur. kand.

Allmänna afdelningen: **Axelsson, Hannes**, fil. mag.

Materialprofningsanstalten.

Föreståndare:

I sektionen (för undersökning af metaller): **Aschan, Johannes**, e. o. lektor.

II sektionen (för undersökning af byggnadsmaterial): vakant. T. f. **Hjrn, Taavi**, professor.

III osasto (paperin ja kuituaineiden tutkimista varten): **Albrecht, Anton Uno**, professori.

IV osasto (sähkötekniillisten kojeiden ja aineiden tutkimista varten): **Kolster, Herman Johannes**, professori.

Virkamiehiä:

Sihteeri: **Sjöblom, Johan Alexander**, oikeusneuvosmies.

Taloudenhoitaja: **Palmgren, Ivar**, varatuomari.

Kirjastonhoitaja: avoinna.

Kirjastonamanuenssi: **Essen, von, Blenda**, arkkitehti.

Kemian laboratorin prefekti: **Komppa, Gustaf**, professori.

Fysiikan laboratorin prefekti: **Brotherus, Hjalmar Viktor**, professori.

Sähkötekniillisen laboratorin prefekti: **Kolster, Herman Johannes**, professori.

Ylivahtimestari:

Oldenburg, Frans Emil.

III sektionen (för undersökning af papper och fiberämnen) **Albrecht, Anton Uno**, professor.

IV sektionen (för undersökning af elektrotekniska apparater och material): **Kolster, Herman Johannes**, professor.

Tjänstemän:

Sekreterare: **Sjöblom, Johan Alexander**, justitierådman.

Ekonom: **Palmgren, Ivar**, vicehäradshöfding.

Bibliotekarie: vakant.

Biblioteksamanuens: **Essen, von, Blenda**, arkitekt.

Prefekt för kemiska laboratoriet: **Komppa, Gustaf**, professor.

Prefekt för fysikaliska laboratoriet: **Brotherus, Hjalmar Viktor**, professor.

Prefekt för elektrotekniska laboratoriet: **Kolster, Herman Johannes**, professor.

Öfvervaktmästare:

Oldenburg, Frans Emil.

Luennot ja harjoitukset.

1.

Matematiikka I.

Ylim. lehtori Myrberg.

Luentoja 3 t.¹⁾ suomeksi syyslukukaudella ja kevätlukukauden alkupuoliskolla ja tähän kuuluvia harjoituksia 2 t. (ryhmissä).

A. *Tasannestrigonometria* (insinööri- ja maanmittausosastoille myös *pallotrigonometria*).

B. *Differentiaali- ja integraalilaskento*: Yhdestä muuttajasta riippuvien funktсионien differentioiminen. Maksimit ja minimi. Differentiaalilaskun käyttäminen tasokäyriä käsiteltäessä. Taylor'in ja Maclaurin'in sarjat. Yhdestä muuttajasta riippuvien funktсионien integroiminen. Sovellutuksia: neliöimisiä, kuutioimisia, käyrien suorituksia, massa-, momentti- ja painopistemääräyksiä.

2.

Matematiikka II.

Ylim. lehtori Myrberg.

A. Luentoja 1 t. suomeksi ja harjoituksia 1 t. kevätlukukaudella.

Esitiedot: syyslukukauden matematiikka I.

Algebra: Determinantteja. Ensimmäisen asteen yhtälöryhmien ratkaisu. Kompleksiluvut. Päälausekset algebrallisten yhtälöiden teoriasta.

B. Luennot 3 t. suomeksi kevätlukukauden jälkimmäisellä puoliskolla ja siihen kuuluvia harjoituksia 2 t. (ryhmissä).

Differentiaali- ja integraalilaskento: Osittaiset derivatat. Sovellutuksia pintoihin ja avaruuskäyriin. Taylorin ja Maclaurin'in sarjat useammilla muuttajilla. Maksimit ja minimi.

¹⁾ t. merkitsee tuntia viikossa.

Föreläsningar och öfningar.

1.

Matematik I.

E. o. lektor **Myrberg**.

Föreläsningar 3 t.¹⁾ på finska språket under höstterminen och förra hälften af vårterminen, öfningar därtill 2 t. i veckan (i grupper).

A. *Plantrigonometri* (för ingenjör- o. landtmäteriafd. äfven *sferisk trigonometri*).

B. *Differential- och Integalkalkyl*. Differentiering af funktioner af en oberoende variabel. Maxima och minima. Användning af differentialkalkylen vid undersökning af plana kurvor. Taylors och Maclaurins serier. Integration af funktioner af en oberoende variabel. Användningar: kvadraturer, rektifikationer, kubaturer, mass-, moment- och tyngdpunktsbestämningar.

2.

Matematik II.

E. o. lektor **Myrberg**.

A. Föreläsningar 1 t. på finska språket och öfningar 1 t. under vårterminen.

Förkunskaper: Matematik I under höstterminen.

Algebra: Determinanter. Upplösning af lineära likhetssystem. De komplexa talen. Hufvudsatserna ur teorin för de algebraiska likheterna.

B. Föreläsningar 3 t. på finska språket under senare hälften af vårterminen och därtill hörande öfningar 2 t. (i grupper).

Differential- och Integalkalkyl: Partiella derivator. Tillämpningar på ytor och rymdkurvor. Taylors och Maclaurins serier för funktioner af flera variabler. Maxima och minima.

¹⁾ t. betyder timmar i veckan.

3.

Matematiikka III.

Tohtori Myrberg.

Luentoja 2 t. suomenkielellä ja harjoituksia ryhmittäin 2 t., syyslukukaudella.

Analyytinen geometria: Suora viiva ja ensimmäisen asteen yhtälöt. Kartioleikkausten tärkeimmät ominaisuudet. Erinäiset korkeamman asteen käyrät. Lyhyt esitys tasosta ja avaruussuorista.

4

Matematiikka IV.

Tohtori Myrberg.

Luentoja 2 t. suomeksi, harjoituksia ryhmittäin 2 t., kevätlukukaudella.

Esitiedot: matematiikka III.

Analyytinen geometria: Yleinen toisen asteen yhtälö. Napa, napasuora ja halkasija. Taso ja ensimmäisen asteen yhtälöt. Suora viiva ja sen yhtälöt. Toisen asteen pinnat ja yhtälöt.

Matematiikka V.

Professori Mellin.

5 I. Luentoja 6 t. syys- ja 3 t. kevätlukukaudella suomenkielellä, harjoituksia ryhmittäin 1 t.

Esitiedot: matematiikka I, II, III ja IV.

Differentiaali- ja integraalilaskento:

A. *Syyslukukaudella:* Differentiaalilaskennon soveltaminen tasokäyräoppiin.

B. *Kevätlukukaudella:* Differentiaalilaskennon soveltaminen avaruuskäyrä- ja pintaoppiin. Sarjoista, joiden termit ovat yhden muuttajan funktioita. Differentiaaliyhtälöitä. Viiva-, pinta- ja avaruusintegraaleja.

6. II. Luentoja 3 t. kevätlukukaudella, harjoituksia 1 t.

Korkeamman matematiikan valittuja osia.

3.

Matematik III.

Doktor Myrberg.

Föreläsningar 2 t. på finska språket och öfningar i grupper 2 t., under höstterminen.

Analytisk geometri: Räta linien och likheterna af första graden. De koniska sektionernas viktigaste egenskaper. Några kurvor af högre ordning. Kort framställning om planet och räta linier i rymden.

4.

Matematik IV.

Doktor Myrberg.

Föreläsningar 2 t. på finska språket, öfningar i grupper 2 t., under vårterminen.

Förkunskaper: Matematik III.

Analytisk geometri: Den allmänna ekvationen af andra graden. Pol, polar och diameter. Planet och ekvationerna af första graden. Räta linien och dess likhetssystem. Ytorna och ekvationerna af andra graden.

Matematik V.

Professor Mellin.

5. I. Föreläsningar 6 t. under höstterminen och 3 t. under vårterminen på finska språket, öfningar i grupper 1 t.
Förkunskaper: Matematik I, II, III och IV.

Differential- och Integralkalkyl:

A. *Höstterminen:* Differentialkalkylens tillämpning på läran om plana kurvor.

B. *Vårterminen:* Differentialkalkylens tillämpning på läran om rymdkurvor och ytor. Serier, hvilkas termer äro funktioner af en oberoende variabel. Differentialekvationer. Linieintegraler, ytintegraler och rymdintegraler.

6. II. Föreläsningar 3 t. under vårterminen, öfningar 1 t.
Valda delar ur den högre matematiken.

Deskriptiivinen geometria.

Professori Hjelmmann.

7. I. Luentoja 3 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella suomenkielellä; harjoituksia 6 t. syys- ja 4 t. kevätlukukaudella.

A. *Kohtisuora projektioni kahdelle tasolle*: Pisteen, viivan ja tason esittäminen ynnä problemien ratkaisua. Tasannessystemien sentrinen kollineaarisuus. Säännölliset polyedrit. Leikkaukset polyedrien välillä. — *Aksonometria*.

B. Suoran viivan, pisteen ja tason esitys *sentraliprojektiossionissa*. Ratkaistaan joku määrä tehtäviä, jotka aikaisemmin on käsitelty *paralleliprojektiossionissa*. Fotogrammetrian pääpiirteet.

Käyrät viivat ja pinnat: Tasannes- ja avaruuskäyräin syntymistavat; erikoispisteet käyrillä. Kehittyvät pinnat. Kartiopinnat. Viivotinpinnaat. Pöyräyspinnaat. Ruuvipinnaat.

8. II. Luentoja 1 t. ja harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella.
Sovellettu perspektiivioppi.

Projektiivinen geometria.

Professori Hjelmmann.

9. I. Luentoja 2 t. syyslukukaudella, suomenkielellä; harjoituksia 1 t.

Projektiivisen geometrian peruskuvat; projektiivisuus niitten välillä. Toisen asteen käyräin ja pintain teoria.

- 9a. II. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella.

Kolmannen asteen tasannes- ja avaruuskäyräin teoria. Katsaus kolmannen asteen pintain teoriaan.

10.

Mekaniikka I.

Professori Tallqvist.

Luentoja 5 t., harjoituksia ryhmittäin 2 t. Luentokieli osaksi suomi. osaksi ruotsi.

Deskriptiv geometri.

Professor Hjelmman.

7. I. Föreläsningar 3 t. under höstterminen och 2 t. under vårterminen, på finska språket; öfningar 6 t. under höstterminen och 4 t. under vårterminen.

A. *Ortogonal projektion på tvänne plan*: Framställning af punkten, räta linien och planet jämte lösning af därvid förekommande problem. Centrisk kollination mellan plana system. Reguliära polyedrar. Konstruktion af snitt mellan polyedrar. — *Axonometri*.

B. Framställning af räta linien, punkten och planet i *centralprojektion*. Lösning af uppgifter, som tidigare behandlats i parallelprojektion. Principerna för fotogrammetrin.

Kurvor och ytor: Plan- och rymdkurvors alstring; singulariteter. Developpabla ytor. Koniska ytors snitt. Regelytor. Rotationsytor. Skrufytor.

8. II. Föreläsningar 1 t. och öfningar 2 t. under vårterminen.
Tillämpad perspektivlära.

Projektivisk geometri.

Professor Hjelmman.

9. I. Föreläsningar 2 t. under höstterminen, på finska språket; öfningar 1 t.

Grundbilderna i projektiviska geometrin; projektivitet mellan dem. Teorin för kurvor och ytor af andra ordningen.

- 9a. II. Föreläsningar 2 t. under vårterminen.

Teorin för plan- och rymdkurvor af tredje ordningen; öfversikt af teorin för ytor af tredje ordningen.

10.

Mekanik I.

Professor Tallqvist.

Föreläsningar 5 t., öfningar 2 t. i grupper. Föreläsningsspråket dels finska dels svenska.

A. Kiinteiden kappalten statiikka; kitkaoppi ja lujuusoppi lyhyesti esitettynä.

B. Edellisen lisäksi kimmoitusteoria sekä lujuusopin täydennystä. Geometrinen liikeoppi. Ainepisteen mekaniikka. Kiinteiden kappalten dynamiikka. Hydromekaniikka.

Mekaniikan B tenttiä varten vaaditaan hyväksytty tentti ensimmäisen vuoden matematiikassa (I, II, III, IV).

11.

Mekaniikka II.

Professori Tallqvist.

Luentoja 1 t. ruotsinkielellä.

Valittuja lukuja, kuten vektorianalyysi ja sen sovellutuksia mekaniikkaan, Lagrange'n liikeyhtälöt, rotatioliikkeen dynamiikka sovelluksineen, potentialiteoria y. m.

12.

Yleinen fysiikka.

Professori Brotherus.

Luentoja 4 t. ruotsinkielellä, kertauksia 1 t. ryhmittäin.

Yleisen fysiikan peruskurssi: mekaniikka, lämpöoppi, sähkö- ja magnetismioppi, akustiikka ja optiikka. Fysikaalisten laskutehtävien ratkaisua.

13.

Fysikaaliset laboratsionit.

Professori Brotherus ja ylim. lehtori Karsten.

4 t. (ryhmittäin). Esitiedot: yleinen fysiikka.

Käytännöllisiä laboratsioneja fysiikan eri aloilta. Ennen töiden alkamista esitetään kurssi fysikaalisten laboratsionien suorittamisessa.

14.

Mekaaninen lämpöteoria.

Professori Brotherus.

Luentoja 2 t. suomenkielellä.

Kappaleiden tilayhtälö. Ensimmäinen peruslause. Erilaiset tilanmuutokset. Sovelluttaminen polttomoottoreihin. Toinen peruslauselma.

A. Fasta kroppars statik, läran om friktionen och hållfasthetsläran i korthet.

B. Utöver det föregående yttermera en komplettering af läran om friktionen, elasticitetsteorin och hållfasthetsläran. Geometrisk rörelselära. Materiella punktens mekanik. Fasta kroppars dynamik. Hydromekanik.

För tentamen i mekanik B erfordras godkänd tentamen uti första årets kurs (I, II, III, IV) i matematik.

11. **Mekanik II.**

Professor **Tallqvist.**

Föreläsningar 1 t. på svenska språket.

Valda kapitel, såsom vektoranalys och dess tillämpning inom mekaniken, de Lagrange'ska rörelseekvationerna, rotationsrörelsens dynamik med tillämpningar, potentialteori m. m.

12. **Allmän fysik.**

Professor **Brotherus.**

Föreläsningar 4 t. på svenska repetitioner 1 t. i grupper.

Grundkurs i allmän fysik: mekanik, värmelära, läran om elektriciteten och magnetism, akustik, optik. Lösning af fysikaliska räknepgifter.

13. **Fysikaliska laborationer.**

Professor **Brotherus** och e. o. lektorn **Karsten.**

4 t. (i grupper). Förkunskaper: allmän fysik.

Praktiska arbeten från olika delar af fysiken. Före arbetenas vidtagande föredrages en kurs i utförandet af fysikaliska laborationer.

14. **Mekanisk värmeteori.**

Professor **Brotherus.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Kroppars tillståndsekvation. Första grundsatsen. Olika slags tillståndsförändringar. Tillämpning på förbränningsmotorer. Andra

Lämpötila-entropiadiagrammi ja sen käytäntö. Sovelluttaminen höyry-koneeseen. Kaasusekoitusten teoria.

15. **Meteorologia.**

Ylim. lehtori **Karsten.**

Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomenkielellä.

Ilman kokoonpano. Lämpölähteitä. Meteorologisten aineiden päivittäin ja vuosittain tapahtuvat muutokset, niiden vaikutus säähän. Ilman kiertoliike. Ilmanpaine-maksimia ja -minimiä. Sääennustukset

16. **Fysikaaliset mittausmenetelmät.**

Ylim. lehtori **Karsten.**

Luentoja 2 t. kevätlukukaudella ruotsinkielellä.

Fysikaalisten havaintojen suoritus, jolloin laboratoriotyöt esitetään. Havaintotulosten laskeminen. Tasoituslaskennon perusteet.

17. **Epäorganinen kokeellinen kemia.**

Professori **Komppa.**

Luentoja 4 t. kevätlukukaudella suomenkielellä.

Esitiedot: epäorg. kemia 19 suoritettu.

Alkuaineiden ja niiden epäorganisten yhdistysten perusteellinen käsittely, valaistu lukuisien kokeiden, preparaattien ja mineraalien näyttämisen kautta.

18. **Organinen kemia.**

Professori **Komppa.**

Luentoja 4 t. syyslukukaudella suomenkielellä.

Esitiedot: epäorg. kemia 19 suoritettu.

grundsatsen. Temperatur-entropidiagrammet och dess användning.
Tillämpning på ångmaskiner. Teorin för gasblandningar.

15. **Meteorologi.**

E. o. lektorn **Karsten.**

Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket.

Luftens sammansättning. Värmekällor. De meteorologiska elementens dagliga och årliga förändringar, deras inflytande på väderleken. Luftens kretslopp. Barometer-maxima och -minima. Väderleksprognoser.

16. **Fysikaliska mätningmetoder.**

E. o. lektorn **Karsten.**

Föreläsningar 2 t. under vårterminen på svenska språket.

Utförandet av fysikaliska observationer, hvarvid de fysikaliska laboratoriearbetena demonstreras. Uträkning af observationsresultat. Grunderna av utjämningskalkylen.

17. **Oorganisk experimentalkemi.**

Professor **Komppa.**

Föreläsningar 4 t. under vårterminen på finska språket.

Förkunskaper: godkänd tentamen i kurs 19 i oorganisk kemi.

Ingående behandling af elementen och deras oorganiska föreningar, belyst medels förevisning af talrika försök, preparat och mineral.

18. **Organisk kemi.**

Professor **Komppa.**

Föreläsningar 4 t. under höstterminen på finska språket.

Förkunskaper: godkänd tentamen i kurs 19 i oorganisk kemi.

Organisen kemian tärkeimmät teoriat ja tutkimustavat sekä tärkeimpien organisten aineryhmien perusteellinen käsittely. Lukuisien organisten preparaattien näyttäminen.

19

Kemian laboratsioneja.

Professori **Komppa.**

12 t. viikossa.

Sarja- ja diplomitöiden johtoa sekä organisten harjoitustöiden valvomista.

20.

Epäorganinen kokeellinen kemia.

Lehtori **Karvonen.**

Luentoja 4 t. syyslukukaudella suomenkielellä, kertauksia 1 t. (ryhmittäin).

Epäorganisen kemian peruskurssi ynnä kokeita.

Kurssiin, joka vastaa Remsen-Kompan oppikirjaa „Epäorganinen kemia alotteleville”, kuuluu pakolliset viikkokertaukset, joita johtaa kemian assistentti.

21.

Organinen kemia.

Lehtori **Karvonen.**

Luentoja 3 t. kevätlukukaudella suomenkielellä.

Yleistieteinen kurssi, joka käsittää organisen kemian tärkeimmät kohdat, erittäin huomioonottamalla sen teknillinen käytäntö.

Kurssikirjana käytetään Hintikan oppikirjaa „Organinen kemia”.

22.

Organisen kemian työtapoja.

Lehtori **Karvonen.**

Luentoja 1 t. kevätlukukaudella suomeksi.

De viktigaste teorierna och undersökningsmetoderna i den organiska kemien samt grundläggande behandling af de viktigaste organiska ämnesgrupperna. Föreläsning af talrika organiska preparat.

19. **Kemiska laborationer.**

Professor **Komppa.**

12 t. i veckan.

Ledning af serie- och diplomarbeten samt öfvervakning af organiska laborationer.

20. **Oorganisk experimentalkemi.**

Lektor **Karvonen.**

Föreläsningar 4 t. under höstterminen på finska språket, repetitioner 1 t. (i grupper).

Grundläggande kurs i oorganisk kemi jämte demonstrationer.

Till kursen, hvilken ansluter sig till Remsen-Komppa, „Epäorganinen kemia alotteleville”, höra obligatoriska veckorepetitioner, som hållas af assistenten i kemi.

21. **Organisk kemi.**

Lektor **Karvonen.**

Föreläsningar 3 t. under vårterminen på finska språket.

Encyklopedisk kurs i de viktigaste delarna af organiska kemien med särskild hänsyn till tekniska tillämpningar.

Såsom kursbok användes Hintikka, „Organinen kemia”.

22. **Organiska kemins arbetsmetoder.**

Lehtor **Karvonen.**

Föreläsningar 1 t. under vårterminen på finska.

23.

Kemian laboratsioneja.

Lehtori Karvonen.

12 t. viikossa.

Organisten harjoitustöiden (syntesien ja analysien) sekä diplomitöiden johtoa.

Ennen organisten harjoitustöiden alkamista toimeenpannaan kuulustelu organisen kemian yleisissä osissa (tärkeimmät ryhmäin ominaisuudet ja valmistusmetodit Gattermann'in käsikirjan yleistä osaa seuraten).

Fysikalinen ja sähkökemia.

Lehtori Sihvonen.

24. I. Luentoja 2 t. suomenkielellä.

Atomi- ja molekyylioppi. Kolloidikemia. Vaiheoppi. Kemiallinen statiikka ja kinetiikka. Elektrolyytinen dissosiaatio. Elektromotoriset voimat. Elektro-osmosi ja elektroforesi. Elektrolysi ja polarisatio. Sähköpurkaukset kaasuissa. Kemiallinen energetiikka.

25. II. Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomenkielellä.

Sähköparit ja akkumulatorit. Veden elektrolysi. Elektrolyytinen hapetus ja pelkistys. Alkalikloridielektrolysi. Elektroanalysi. Galvanotekniikka. Metallurgiset elektrolysit. Elektrotermiset prosessit. Sähköuunit. Otsonisoija.

26. III. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomenkielellä.

Fysikalisen ja sähkökemian suppea kurssi.

27. Fysikalisen ja sähkökemian laboratsionit.

Lehtori Sihvonen.

12 t. viikossa.

Töihinpääsykuulustelun jälkeen, jota sähkötekniikoilta ei vaadita, suorittavat epäorganisen opintosuunnan kemistit 24 ja organisen opintosuunnan kemistit 12 harjoitustyötä. Sarja- ja diplomitöiden johtoa.

23. **Kemiska laborationer.**

Lektor **Karvonen.**

12 t. i veckan.

Ledning af organiska öfningsarbeten (synteser och analyser) och diplomarbeten.

Innan de organiska öfningsarbetena vidtagna anställas förhör i organiska kemins allmänna delar (viktigare gruppegenskaper och framställningsmetoder enligt Gattermans handbok, allmänna delen).

Fysikalisk kemi och elektrokemi.

Lektor **Sihvonen.**

24. I. Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Atom- och molekyllära. Kolloidkemi. Faslära. Kemisk statik och kinetik. Elektrolytisk dissociation. Elektromotoriska krafter. Elektro-osmos och elektrofores. Elektrolys och polarisation. Elektriska urladdningar i gaser. Kemisk energetik.

25. II. Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket.

Galvaniska element och ackumulatorer. Vattnets elektrolys. Elektrolytisk oxidation och reduktion. Alkalikloridelektrolys. Elektroanalys. Galvanoteknik. Metallurgiska elektrolyser. Elektrotermiska processer. Elektriska ugnar. Ozonapparater.

26. III. Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket.

Encyklopedisk kurs i fysikalisk kemi och elektrokemi.

27. **Laborationer i fysikalisk och elektrokemi.**

Lektor **Sihvonen.**

12 t. i veckan.

Efter inträdesförhör, som elektroteknikerna ej behöfva aflägga, utföra kemister å den oorg. studieriktningen 24 och å den organiska 12 öfningsarbeten. Ledning af serie- och diplomarbeten.

28.

Analyyttinen kemia.

Lehtori Aartovaara.

Kuulustelua 2 t. viikossa.

Analyysissä esiintyvät toimitukset. Kvalitatiivisen analyysin yleinen kulku. Metallien ja metalloidien jako ryhmiin; niiden yleiset ominaisuudet. Kationien ja anionien suhde reagensseihin. Sopivissa tilaisuuksissa esitetään kvantitatiivisiä eroittamistapoja. Tavallisimpain kvantitatiivisten tutkimustapain pääpiirteet. Kaasuanalyysin pääpiirteet.

29. **Käytännöllisiä töitä kemian laboratoriossa.**

Lehtori Aartovaara.

Harjoituksia 16 t.

Esitietoina vaaditaan hyväksytyt kertaukset tai hyväksytty tentti epäorg. kemiassa 20.

Epäorganisia synteesejä sekä kvalitatiivisiä ja kvantitatiivisiä analyysejä. Sarja- ja diplomitöiden johtoa.

Mineralogia ja geologia.

Lehtori Laitakari.

30. I. Luentoja 3 t. kevätlukukauden alkupuoliskolla ja 2 t. kolmessa ryhmässä saman lukukauden loppupuolella, suomenkielellä.

Esitiedot harjoituksiin: hyväksytyt kertaukset epäorg. kemiassa 20.

Yhteinen peruskurssi ja lisäksi seuraavat erikoiskurssit: a) arkkitehtuuriosastolla: teknillisesti käyttökelpoiset kivilajit; b) kemiallisella osastolla: hyödylliset mineraalit; c) insinööri- ja maanmittausosastoilla: maalajien ja maanlaatuojen synnystä ja ominaisuuksista.

Harjoitukset käsittävät tavallisten mineraalien, kivilajien ja maalajien määräämistä.

Oppikirjoina: peruskurssia varten P. Eskola, Kidetieteen, Mineralogian ja Geologian alkeet sekä P. Eskola ja A. Laitakari, Yleisimpien mineraalien tuntomerkit; a) J. J. Sederholm, Suomen graniittien teknillisistä ominaisuuksista; b) B. Frosterus, Hyödylliset mineraalit; c) B. Frosterus, Suomen maaperä.

28. **Analytisk kemi.**

Lektor **Aartovaara.**

Kollokvium 2 t. i veckan.

Operationerna vid kemisk analys. Den allmänna gången vid kvalitativ analys. Indelning af metaller och metalloider i grupper; deras allmänna egenskaper. Kationers och anioners förhållande till reagensier. Vid lämpliga tillfällen beskrivas kvantitativa skiljemetoder. Hufvuddragen af de vanligaste kvantitativa undersökningsmetoderna. Grunddragen af gasanalys.

29. **Praktiska arbeten i kemiska laboratoriet.**

Lektor **Aartovaara.**

Öfningar 16 t.

Som förkunskaper erfordras godkända repetitioner eller godkänd tentamen i oorganisk kemi 20.

Oorganiska synteser samt kvalitativa och kvantitativa analyser. Ledning af serie- och diplomarbeten.

Mineralogi och geologi.

Lektor **Laitakari.**

30. I. Föreläsningar 3 t. under förra hälften af vårterminen och 2 t. i tre grupper under senare hälften af vårterminen, på finska språket.

Förkunskaper till öfningarna: godkända repetitioner i oorg. kemi 20.

Gemensam grundkurs samt därtill följande specialgebit: a) på arkitekturafd.: tekniskt användbara bergarter; b) på kemiska afd.: nyttiga mineral; c) på ingenjör -och lantmäteriafd.: jordarternas och jordmånernas uppkomst och egenskaper.

Öfningarna omfatta bestämning af vanligast förekommande mineralier, bergarter samt jordartstyper.

Läroböcker till grundkursen: P. Eskola, *Kidetiiteen, Mineralogian ja Geologian alkeet* samt P. Eskola och A. Laitakari, *Yleisimpien mineraalien tuntomerkit*; för a): J. J. Sederholm, *Om de tekniska egenskaperna hos finska graniter*; för b): B. Frosterus, *De nyttiga mineralen*; för c): B. Frosterus, *Finlands jordarter och jordmåner*.

31. II. Luentoja 3 t. suomenkielellä.

Mineralifysiikkaa. Suomen geologia ja malmiesiintymät.

Harjoitukset: Kiteisten aineiden fysikaaliset ominaisuudet; mineraalien ja kivilajien mikroskooppisia määryksiä.

Oppikirjoja: F. Klockmann, Lehrbuch der Mineralogie; F. Rinne, Praktische Gesteinskunde; W. Ramsay, Geologian perusteet.

32.

Kasvitiede.

Tohtori **Palmgren.**

Luentoja 2 t. suomeksi ja ruotsiksi.

Morfologiaa, anatomiaa, fysiologiaa sekä kasvimaantiedettä ja topografiaa.

Oppikirjoja: Elfving, Kasvitieteen oppikirja; Kajander, Metsänhoidon perusteet I: Kasvibiologian ja kasvimaantieteen pääpiirteet.

Kemiallinen teknologia.

Professori **Hirn.**

33. I. Luentoja 2 t. suomenkielellä.

Esitietoina: hyväksytty epäorg. kemia 20.

Veden kemiallinen teknologia. Polttoaineet. Kalkki, sementti ja kipsi. Tiilet ja kalkkiahiekkatiilet. Asfaltti, kattuhuopa. Puun säilyttäminen. Räjähdyksineet. Maalarinvärit.

34. II. Luentoja 3 t. Luentokielestä sovitaan kuulijain kanssa.

Sulfaatti. Lasi. Saviteollisuus. Nahkateollisuus. Tutkinnossa vaaditaan sitäpaitsi rikkihappoa, soodaa, natronihydraattia ja kloorikalkkia koskevat luvut Ost'in kemiallisen teknologian oppikirjasta.

Professori **Hintikka.**

35. III. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomenkielellä.

Rasvateollisuus. Sokeri- ja käymisteollisuus. Väriaineet ja värjäys.

36. IV. Luentoja 3 t. syyslukukaudella suomenkielellä.

Puun kemiallinen teknologia.

31. II. Föreläsningar 3 t. på finska.

Mineralfysik. Finlands geologi och malmförekomster.

Öfningar: Fysikaliska egenskaper hos kristallina ämnen; mikroskopiska mineral- och bergartsbestämningar.

Läroböcker: F. Klockmann, Lehrbuch der Mineralogie; F. Rinne, Praktische Gesteinskunde; W. Ramsay, Geologins grunder.

32.

Botanik.

Doktor Palmgren.

Föreläsningar 2 t. på svenska och finska.

Morfologi, anatomi, fysiologi samt växtgeografi och topografi.

Läroböcker: Elfving, Kasvitieteen oppikirja; Kajander, Metsänhoidon perusteet I: Kasvibiologian ja kasvimaantieteen pääpiirteet.

Kemisk teknologi.

Professor Hirn.

33. I. Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Förkunskaper: godkänd tentamen i oorganisk kemi 20.

Vattnets kemiska teknologi. Brännmaterial. Kalk, cement och gips. Tegel och kalksandtegel. Asfalt, takfilt. Konservering af trä. Sprängämnen. Målarefärger.

34. II. Föreläsningar 3 t. Språket enligt öfverenskommelse med åhörarna.

Sulfat. Glas. Lerindustri. Läderindustri. Vid examen fordras dessutom kapitlen svafvelsyra, soda, natronhydrat och klorkalk i Ost's lärobok i kemisk teknologi.

Professor Hintikka.

35. III. Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska.

Fettindustri. Socker- och jäsningsindustri. Färgämnen och färgning.

36. IV. Föreläsningar 3 t. under vårterminen på finska.

Träets kemiska teknologi.

37. V. Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomenkielellä.
Räjähdysaineet.
38. VI. Luentoja 1 t. kevätlukukaudella suomenkielellä.
Sellulosan kemiallinen teknologia.¹⁾

39. **Kemiallis-teknillisiä laboratoriotöitä.**

Professorit Hirn ja Hintikka.

12 t. viikossa.

Harjoitus- ja diplomitöitä.

Metallurgia.

Ylim. lehtori Aschan.

40. I. Luentoja 2 t. syyslukukaudella ja 1 t. kevätlukukaudella suomen- ja ruotsinkielellä.

Yleinen metallurgia. Polttoaineet ja niiden käytäntö, uunit, tulenkestävät aineet, kuonat. Metallien ominaisuudet ja epäpuhtaudet (syyslukukaudella). Raudan valmistus pääpiirteissään (kevätlukukaudella).

41. II. Luentoja syyslukukaudella 2 t. ja kevätlukukaudella 3 t.; harjoituksia 6 t. Luentokielestä sovitaan kuulijain kanssa.

Erikoismetallurgia. Käsitellään laajemmin luvut hapettamisesta, pelkistämisestä, polttoaneista ja pasuttamisesta. Metallografian sekä metallien lämmössä käsittelyn alkeet. Raudan, kuparin y. m. metallien valmistus malmeistaan.

42. III. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella.

Valimotekniikka. Eri metallit ja niiden tutkiminen. Sulatusuunit ja sulattaminen. Panosseosten laskeminen. Apulaitokset valimoissa. Valinkaava-aineet ja niiden valmistus. Valaminen. Rauta-, teräs- ja metallivalimot. Kustannusarviolaskuja.

¹⁾ Lukuvuonna 1925—1926 luennoidaan kudonta-aineiden kemiallisesta teknologiasta.

37. V. Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska.
Sprängämnen.
38. VI. Föreläsningar 1 t. under vårterminen på finska.
Cellulosans kemiska teknologi.¹⁾

39. **Kemisk-tekniska laborationer.**

Professorerna **Hirn** och **Hintikka**.

12 t. i veckan.

Öfnings- och specialarbeten.

Metallurgi.

E. o. lektor **Aschan**.

40. I. Föreläsningar 2 t. under höstterminen och 1 t. under vårterminen på finska och svenska.

Allmän metallurgi. Bränslet och dess användning, ugnar, eldfasta material, slagger. Metallernas egenskaper och föreringar (under höstterminen). Järnets framställning i öfversikt (under vårterminen).

41. II. Föreläsningar under höstterminen 2 t. och vårterminen 3 t.
Öfningar 6 t. Språket enligt öfverenskommelse med åhörarna.

Speciell metallurgi. Kapitlen om oxidation och reduktion, brännmaterial och rostning behandlas utförligare. Grunddragen af metallografin samt metallernas värmebehandling. Järnets, koppars m. fl. metaller framställning ur deras malmer.

42. III. Föreläsningar 2 t. under vårterminen.

Gjuteriteknik. De olika metallerna och deras undersökning. Smältugnar och smältningen. Beräkning af beskickningarne. Hjälpinrättningar i gjuterier. Materialen till gjutformer och dessas tillverkning. Gjutning. Järn-, stål- och metallgjuterier. Kostnadsberäkningar.

¹⁾ Läsåret 1925—1926 föreläses om textimaterialens kemiska teknologi.

43.

Mekaaninen teknologia.

Professori Albrecht.

Luentoja 2 t. suomenkielellä.

Esitiedot: Yleinen fysiikka 11 ja epäorganisen kemian 19.

Metallien ja puun muovaus; metallien ja puun ominaisuudet, passiiviset työkalut; muodonmuutokset, jotka perustuvat aineiden sulavuuteen, venyväisyyteen, jakaisuuteen ja yhdistämismahdollisuuteen; viimeistystyöt.

Oppikirjana suositellaan: Paavo Pero, Mekaaninen teknologia.

44.

Puun mekaaninen teknologia.

Insinööri Käpy.

I. Luentoja 1 t. suomenkielellä, harjoituksia 2 t.

Sahakoneet.

II. Luentoja 2 t. suomenkielellä, harjoituksia 4 t.

Sahaustekniikka.

45.

Työkoneet.

Professori Albrecht.

Luentoja 2 t. ruotsinkielellä. Harjoituksia (vapaaehtoisia) 4 t. kevätlukukaudella.

Höyläys- ja uurtokoneet, sorvit, porakoneet, jyrsinkoneet, sahat, hiontakoneet, ruuvileikkauskoneet, höyryvasarat, niittauskoneet ja pneumatiset työkalut.

Suosittelaa: Fr. W. Hülle, Die Werkzeugmaschinen und ihre Konstruktionselemente; C. H. Benjamin, Moderne Amerikanische Werkzeugmaschinen.

46.

Paperiteknologia.

Professor Albrecht.

Luentoja 2 t. ruotsinkielellä. Harjoituksia 6 t. syys- ja 4 t. kevätlukukaudella.

Lumppu- ja puumassan tekeminen. Paperin valmistaminen. Viimeistystyöt. Paperin koetus.

Suosittelaa: Ernst Müller, Die Herstellung und Prüfung des Papiers.

43. **Mekanisk teknologi.**

Professor **Albrecht.**

Föreläsningar 2 t. i veckan på finska språket.

Förkunskaper: Allmän fysik 11 och oorganisk kemi 19.

Metallernas och träets bearbetning; arbetsmaterialens egenskaper; passiva verktyg; formförändringar på grund af smältbarhet, sträckbarhet, delbarhet och föreningsmöjlighet; fulländningsarbeten.

Som lärobok rekommenderas: Paavo Pero, Mekanisk teknologi.

44. **Träets mekaniska teknologi.**

Ingeniör **Käpy.**

I. Föreläsningar 1 t. på finska, öfningar 2 t.

Sågverksmaskiner.

II. Föreläsningar 2 t. på finska, öfningar 4 t.

Sågverksteknik.

45. **Verktygsmaskiner.**

Professor **Albrecht.**

Föreläsningar 2 t. på svenska språket. Öfningar (frivilliga) 4 timmar i veckan under vårterminen.

Hyfvel- och stickmaskiner, svarfvar, bormaskiner, fräsmaskiner, sågar, slipmaskiner, gängmaskiner, ånghamrar, nitmaskiner och pneumatiska verktyg.

Rekommenderas: Fr. W. Hülle, Die Werkzeugmaschinen und ihre Konstruktionselemente, jämte C. H. Benjamin, Moderne Amerikanische Werkzeugmaschinen.

46. **Pappersteknologi.**

Professor **Albrecht.**

Föreläsningar 2 t. på svenska språket. Öfningar 6 t. under höst- och 4 t. under vårterminen.

Framställning af lump- och trämassa. Tillverkning af papper. Fulländningsarbeten. Pappersprofning.

Rekommenderas: Ernst Müller, Die Herstellung und Prüfung des Papiers.

Tekstiiliteknologia.

Professori Simola.

47. I. Luentoja 1 t. suomeksi syyslukukaudella. Harjoituksia 1 t. syyslukukaudella.

Aineoppi: Puuvillan, pellavan, hampun, jutun, ramien ja muiden kasvikuntaan kuuluvien kuituaineiden tärkeimmät ominaisuudet. Eri villalajeja sekä silkki.

48. II. Luentoja 3 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella suomenkielellä.

Kehruu: Eri numeroimisjärjestelmät. Puuvillan, villan ja muiden aineiden kehruu.

49. III. Luentoja 3 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella suomenkielellä. Harjoituksia 2 t.

*Kutominen*¹⁾: Langan esityöt kutomista varten. Käsikangaspuut, konekangaspuut, varsikoneet ja Jacquard-koneet. Trikookudonta.

50. IV. Luentoja 3 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella suomenkielellä. Harjoituksia 3 t.

Sidosoppi: Perussidokset, johdetut sidokset, reformisidokset ja lintuniisidokset.

51.

Apretuurikoneet.

Professori Simola.

Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomeksi.

Appretuurikoneet, villa-, puolivilla-, puuvilla- ja liinakankaitten apretoiminen.

Kirjallisuutta: Bernhard Kozlik, Technologie der Gewebeappretur.

52.

Kone-elimet.

Lehtori Saraoja.

I. Luentoja 4 t. suomenkielellä, konstruktiosiharjoituksia 6 t.

Harjoitukset edellyttävät että vaatimukset konepiirustuksessa 58 ovat suoritettut.

Lujuusopin pääpiirteet, etenkin silmällä pitäen konerakennuksessa esiintyviä tapauksia; kiila-, ruuvi-, uuttaus- ja niittiliitokset;

¹⁾ Luennoidaan 1925—1926.

Textilteknologi.

Professor Simola.

47. I. Föreläsningar 1 t. på finska språket under höstterminen. Öfnin-
gar 1 t. under höstterminen.

Materiallära: De karaktäristiska egenskaperna hos bomull, lin,
hampa, jute, ramie och andra fibermaterial af vegetabiliskt ursprung.
Olika slag af ull samt silke.

48. II. Föreläsningar 3 t. under höstterminen och 2 t. under vårtermi-
nen på finska språket.

Spinning: Olika numreringssystem. Spinning af ull och andra
ämnen.

49. III. Föreläsningar 3 t. under höstterminen och 2 t. under vårtermi-
nen på finska språket. Öfningar 2 t.

*Väfning*¹⁾: Förberedningen af garnet till väfning. Handväfstolar,
mekaniska väfstolar, skaftmaskiner och Jacquard-maskiner. Tricotage.

50. IV. Föreläsningar 3 t. under höstterminen och 2 t. under vårterminen
på finska språket. Öfningar 3 t.

Bindningslära: Grundbindningar, härledda bindningar, reformbind-
ningar, förstärkta bindningar och slingväfnader.

51.

Appreturmaskiner.

Professor Simola.

Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket.

Appreturmaskiner, appretering af ylle-, halfylle-, bomuls- och
linneväfnader.

Litteratur: Bernhard Kozlik, Technologie der Gewebeappretur.

52.

Maskinelement.

Lektor Saraoja.

I. Föreläsningar 4 t. på finska språket, konstruktionsöfningar 6 t.
För deltagande i öfningarna erfordras att kursen i maskinritning 58
fullgjorts.

Grunderna af hållfasthetslära med särskild hänsyn till fall som
förekomma i maskinbyggnaden; värden på hållfastheten och till-

¹⁾ Föreläses 1925—1926.

hammaspyörät, hankauspyörät, hihnat ja köydet, hihnapyörät, tapit, akselit, kytkimet, laakerit; kone-elimet, joita käytetään painojen nostamiseen; kampiliike, kiertokanki, kampi, epäkesko, sinlinteri, mäntä, ristikappale; putket; venttiilit.

53. II. Luentoja 2 t. suomenkielellä, konstruktiosioniharjoituksia 2 t.
Ensyklopedinen kurssi, joka käsittää kone-elimien laskemista.

54.

Aineenkoetus.

Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen- ja ruotsinkielellä, harjoituksia 1 t.

Käytettävien koekappalten muoto, syntyvät muodonmuutokset, mitauskojeet y. m. kun kappaleet koetetaan vedon, puristuksen, nurjahduksen, taivutuksen, leikkauksen ja väännön suhteen; pudotus- ja lyöntikokeet, kovuuden määrittäminen; erityisiä kokeita, tavallisimpien aineenkoetuskoneitten rakenne ja erikoisosat.

Lämmitysoppi.

Lehtori Keso.

55. I. Luentoja 4 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella suomenkielellä; harjoituksia 4 t. kevätlukukaudella.

Lämmön siirtyminen ja synnyttäminen. Paikallis-, keskus- ja kaukolämmitysjärjestelmät.

56. II. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomenkielellä; harjoituksia 2 t.
Ilman ominaisuudet ja ilmavaihdon suuruuden määrittäminen.
Luonnollinen ja keinotekoinen ilmanvaihto.

57. III. Luentoja 2 t. suomenkielellä.

Paikallis-, keskus- ja kaukolämmitysjärjestelmät. Luonnollinen ja keinotekoinen ilmanvaihto.

Konepiirustus.

Lehtori Saraoja.

58. 6 t. viikossa.

Kuvien mukaan piirustamista, mallien ja koneosien skisseeraamista, mittaamista ja piirustamista.

lättna spänningen för olika material; kil-, skruf- och nitförbindningar; kugghjul, friktionshjul, remmar och linor, remskifvor och linskifvor; tappar, axlar, kopplingar, lager, maskinelement för lasters lyftande; vefrörelsen, vefstake, vef, excenter; cylinder, kolf, tvärstycke; rör; ventiler.

53. II. Föredrag 2 t. på finska språket, konstruktionsöfningar 2 t.
Encyklopedisk kurs, omfattande maskinelementens konstruktion.

54. Materialprofning.

Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska och svenska, öfningar 1 t.

Profstyckenas form, uppkomna formförändringar, använda mätapparater m. m. vid profning för drag, tryck, afknäckning, böjning, afskärning och vridning; fall- och slagförsök, profning af hårdheten; särskilda prof; de allmännaste profningsmaskinernas byggnad och detaljer.

Uppvärmningslära.

Lektor Keso.

55. I. Föreläsningar 4 t. under höstterminen och 2 t. under vårterminen på finska språket; öfningar 4 t. under vårterminen.

Värmets transmission och alstring. Lokal-, central- och distansuppvärmningssystem.

56. II. Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket; öfningar 2 t.

Luftens egenskaper och beräkning af luftvexlingens storlek. Naturlig och konstgjord ventilation.

57. III. Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Lokal-, central- och distansuppvärmningssystem. Naturlig och konstgjord ventilation.

Maskinritning.

Lektor Saraoja.

58. 6 t. i veckan.

Ritning efter planscher, skissering, uppmätning och ritning af modeller och maskindelar.

59.

Nostokoneet.

Professori Ahlfors.

Luentoja 3 t. suomenkielellä syyslukukaudella; konstruktiosiharjoituksia 6 t.

Nostokoneosien laskeminen. Yksinkertaiset ja yhdistetyt nostokoneet.

Turbiinirakennus.

Professori Ahlfors.

60. I.¹⁾ Luentoja 3 t. syys- ja 4 t. kevätlukukaudella ruotsinkielellä, harjoituksia 3 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella.

Vesiturbiinit ja turbiinipumput: Yleinen turbiiniteoria; erilaatuiset turbiinit, erityisesti Francisturbiinit. Yksi ja monipyöräiset turbiinipumput.

Turbiinisäätäjät: Turbiinien suhtautuminen vaihtuviin kuormituksiin. Yleinen säätämisproblemi; keskipakoissäätäjiä; erilaisia turbiinisäätäjiä, eritoten nestesäätäjät.

61. II. Luentoja 3 t. ruotsinkielellä, harjoituksia 3 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella.

Höyryturbiinit: Mekaanisen lämpöteorian sovelluttaminen höyryturbiineihin. Höyryturbiinien laskeminen ja konstruoiminen.

62.

Höyrykattilat.

Professori Kyrklund.

Luentoja 3 t. suomenkielellä ja harjoituksia 3 t. syyslukukaudella.

Vesihöyry, polttoaineet ja palaminen, tulipesä ja savusolat, savutorni, eri kattilamuotoja, kattilavarustimet, etulämmittäjä, tulistaja.

63.

Polttomoottorit.

Professori Kyrklund.

Luentoja 4 t. ruotsinkielellä, harjoituksia 3 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella.

Eri rakenne-muotojen työtapojen lähempi tutkiminen ja arvosteleminen. Tärkeimpien käytännössä esiintyvien moottorien laskeminen ja konstruoiminen.

¹⁾ Luennoidaan 1925—1926.

59.

Lyftmaskiner.

Professor Ahlfors.

Föreläsningar 3 t. under höstterminen på finska språket; öfningar 6 t.
Lyftmaskinernas element; enkla och sammansatta lyftmaskiner.

Turbinbyggnad.

Professor Ahlfors.

60. I.¹⁾ Föreläsningar 3 t. under höst- och 4 t. under vårterminen på svenska, öfningar 3 t. höst- och 6 t. vårterminen.

Vattenturbiner och turbinpumpar: Allmän turbinteori; turbiner af olika slag, speciellt Francisturbiner. En och flerzoniga turbinpumpar.

Turbinregulatorer: Turbiners förhållande vid varierande belastning. Det allmänna regleringsproblemet; centrifugalregulatorer; olika slag af turbinregulatorer, speciellt de hydrauliska.

61. II. Föreläsningar 3 t. på svenska språket; öfningar 3 t. under höstterminen och 6 t. under vårterminen.

Ångturbiner: Mekaniska värmeteorins tillämpning på ångturbinerna. Ångturbiners beräkning och konstruktion.

62.

Ångpannor.

Professor Kyrklund.

Föreläsningar 3 t. och öfningar 3 t. under höstterminen.

Vattenångan, brännmaterialen och förbränningen, eldstaden och rökkanalerna, skorstenen, olika ångpannetyper, ångpannearmatur, förvärmare, öfverhettare.

63.

Förbränningsmotorer.

Professor Kyrklund.

Föreläsningar 4 t. på svenska språket, öfningar 3 t. under höst- och 6 t. under vårterminen.

Undersökning och kritik af arbetsprocessen vid olika typer af förbränningsmotorer. Beräkning och konstruktion af i praktiken förekommande maskiner.

¹⁾ föreläses 1925—1926.

Yleinen koneoppi ja teollisuustalous.

Professori Wuolle.

64. I. Luentoja 2 t. suomenkielellä.

Voimakoneiden ominaisuudet ja edellytykset teollisuuden eri tarpeita silmälläpitäen. Teollisuuden voima- ja lämpötalous.

65. II. Luentoja 1 t. suomenkielellä.

Teollisuustalouden yleiset tehtävät ja niiden merkitys. Järkiperäinen työnjohto.

66. III. Luentoja 2 t. syys- ja 1 t. kevätlukukaudella suomenkielellä. Harjoituksia 4 t.

Voimalaitosten suunnittelu ja rakentaminen (syysl.) ja voimalaitosten käyttö (kevätl.).

67. IV. Luentoja 1 t. suomenkielellä ja seminaariharjoituksia 2 t. kevätlukukaudella.

Teollisuuslaitosten ja teollisuustyön järjestely. Tehdaskirjanpito, tilasto, omakustannuslaskelmat ja kontrolli.

68. Höyrykoneet ja mäntäpumput¹⁾.

Professori Kyrklund.

Luentoja 4 t. ruotsinkielellä, konstruktionsiharjoituksia 3 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella.

Yksi- ja monisilinteristen koneiden laskeminen ja konstruointi kyllästettyä ja tulistettua höyryä varten. Mäntäpumppujen laskeminen ja konstruointi.

Laivarakennus.

69. I. Luentoja 3 t. suomenkielellä, konstruktionsiharjoituksia 3 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella.

Eri laivamalleja. Luokitusseurojen säännöt. Laivan ja sen koneiston suunnittelu ja painolaskut. Laivan rungon konstruktio ja laskut. Vakavuusoppi ja heiluminen. Rungon eri osien konstruktioimuotoja ja niiden arvostelu.

¹⁾ Luennoidaan 1925—1926.

Allmän maskinlära och industriell ekonomi.

Professor **Wuolle.**

64. I. Föreläsningar 2 t. på finska språket.
Kraftmaskinernas egenskaper och förutsättningar med hänsyn till
industriens olika behov. Industriens kraft- och värme-ekonomi.
65. II. Föreläsningar 1 t. på finska språket.
Industriella ekonomiens allmänna uppgifter och deras betydelse.
Rationell arbetsledning.
66. III. Föreläsningar 2 t. under höst- och 1 t. under vårterminen på
finska språket; övningar 4 t.
Projektering och byggande av kraftstationer (höstterm.) och drift
av kraftstationer (vårterm.).
67. IV. Föreläsningar 1 t. på finska språket och seminarieöfningar 2 t.
under vårterminen.
Industriell organisation; fabriksbokföring; statistik; självkostnads-
kalkyler och kontroll.

68. Ångmaskiner och kolfpumpar¹⁾.

Professor **Kyrklund.**

Föreläsningar 4 t. under vårterminen på svenska språket, konstruk-
tionsöfningar 3 t. under höst- och 6 t. under vårterminen.

Beräkning och konstruktion af en- och flercylindriga ångmaskiner
för mättad och öfverhettad ånga. Beräkning och konstruktion af kolf-
pumpar.

Skeppsbyggnad.

69. I. Föreläsningar 3 t. på finska, konstruktionsöfningar 3 t. under
höst- och 6 t. under vårterminen.
Olika fartygstyper. Klassificeringssällskapens regler. Projekte-
ring och viktberäkning av skrov och maskineri. Beräkning och
konstruktion af skrovet. Stabilitätsläran och krängningsteorin. Skro-
vets olika delar och kritik af desamma.

¹⁾ Föreläses 1925—1926.

70. II. Luentoja 2 t. suomenkielellä konstruktiosiharjoituksia 6 t.
Laivan nopeus ja voimantarve. Meloin ja siipiratas. Aaltoteoria.
Rungon lujuuslaskut. Peräinpitoteoria. Ohjesääntömääräyksiä. Varalaitalaskut ja laivanmittaus. Viimeistelytyöt laivalla. Laivanveistämötyöt.

71. **Yleinen sähkötekniikka.**

Luentoja 3 t., harjoituksia 3 t.

Sähkömekaniikan perusteet, magnetismin teoria. Galvaniset sähköparit, akkumulaattorit, generaattorit, moottorit ja transformaattorit. Mittakojeet, sähköjohdot, lamput.

72. **Teoreettinen sähkötekniikka.**

Opetustunnit määrätään lukuvuoden alussa.

Sähköstatiikka. Magnetostatiikka. Sähkömagnetismi. Induktio. Sähkömagneettiset aallot.

73. **Radiotekniikka.**

Opetustunnit määrätään lukuvuoden alussa.

Yleiset fysikaaliset perusteet. Vaimentuvat aallot ja niiden käytäntö radiotelegrafiassa. Jatkuvat aallot ja niiden kehittäminen valokaaren ja mekanisten generaattorien avulla. Elektroniputkien teoria sekä käytäntö generaattorina, detektorina ja vahvistajana. Radiotelefonია.

74. **Heikkovirtatekniikka.**

Insinööri Juselius.

Luentoja 2 t. ruotsinkielellä, harjoituksia 3 t. kevätlukukaudella.

Sähköpuhelin ja sähkölennätin.

70. II. Föreläsningar 2 t. på finska, konstruktionsöfningar 6 t.
Fartygets hastighet och kraftbehov. Propeller och skovelhjul.
Vågbildningsteori. Hållfasthetsberäkning af skrovet. Styrningsteori.
Författningsbestämmelser. Frihordsberäkning och fartygsmätning.
Olika fullbordningsarbeten ombord. Varfsanordningar.

71. Allmän elektroteknik.

Föreläsningar 3 t., öfningar 3 t.
Grunderna af elektromekaniken, teorin för magnetismen. Galvaniska element, ackumulatorer, generatorer, motorer, transformatorer. Mätinstrument, ledningar, lampor.

72. Teoretisk elektroteknik.

Undervisningstimmarna bestämmas i början af läsåret.
Elektrostatik. Magnetostatik. Elektromagnetism. Induktion.
Elektromagnetiska vågor.

73. Radioteknik.

Undervisningstimmarna bestämmas i början af läsåret.
De allmänna fysikaliska grunderna. Dämpade vågor och deras användning i radiotelegrafi. Odämpade vågor, deras alstring medels ljusbåge och mekaniska generatorer. Teorin för elektronrör och deras användning som generatorer, detektorer och förstärkare. Radiotelefoni.

74. Svagströmsteknik.

Ingeniör Juselius.

Föreläsningar 2 t. på svenska, öfningar 3 t. under vårterminen.
Telefoni och telegrafi.

75. **Sähkömekaniikka ja sähkökoneiden
konstruktiosi.**

Professori **Heikinheimo.**

Luentoja 5 t. suomenkielellä. Laboratsioniharjoituksia 6 t. ja konstruktiosiharjoituksia 6 t.

Esitiedot harjoituksiin: suoritettu tutkinto sähkötekniikan kursseissa 71.

Tasavirtakoneet: teoria, rakenne ja ominaisuudet; laskeminen ja konstruointi.

Vaihtovirtakoneet ja transformaattorit: teoria, rakenne ja ominaisuudet, laskeminen ja konstruointi. Muuttajakoneet.

76. **Sähkömittaustekniikka.**

Professori **Kolster.**

Luentoja 2 t. syyslukukaudella ruotsinkielellä, laboratsioneja 4 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella.

Mittarien tarkistus. Vastus- ja eristysmittauksia. Induktio- ja varautumiskyky. Magneettiset ja fotometriset mittaukset.

Sähkölaitokset.

Professori **Kolster.**

77. I. Luentoja 2 t. suomeksi syyslukuk. ja 3 t. ruotsiksi kevätlukuk., harjoituksia 3 t.

Tasa- ja vaihtovirtajohtoverkkojen laskeminen valoa ja voimaa varten. Johtoverkkojen asettaminen, kojetaulut ja säätölaitteet. Sähköasemat, transformaattoriasemat. Kustannusarviot.

78. II. Luentoja 2 t. ruotsinkielellä, harjoituksia 2 t. syyslukukaudella.

Korkeaajännityslaitteet: Sähkölajuuden laskeminen, korkeaajännitysjohtot; induktion ja influensin vaikutukset, ylijännitys- ja virtasuojat.

79. III. Luentoja 2 t. ruotsiksi, harjoituksia 3 t. kevätlukuk.

Sähkөрaitiotiet: Sähkөрaitiotieteiden laskeminen, linjojen valitseminen. Kustannuslaskut.

75. **Elektromekanik och konstruktion af elektriska maskiner.**

Professor Heikinheimo.

Föreläsningar 5 t. på finska språket; laborationsöfningar 6 t., konstruktionsöfningar 6 t.

Deltagande i öfningarna förutsätter godkänd tentamen i kursen 71.

Likströmmaskiner: teori, egenskaper, beräkning och konstruktion.

Växelströmmaskiner och transformatorer: teori, egenskaper, beräkning och konstruktion. Omformare.

76. **Elektrisk mätteknik.**

Professor Kolster.

Föreläsningar 2 t. under höstterminen på svenska, öfningar 4 t. under höst- och 2 t. under vårterminen.

Kontrollering af mätinstrument. Motstånd- och isolationsmätningar. Induktion och kapacitet. Magnetiska och fotometriska mätningar.

Elektriska anläggningar.

Professor Kolster.

77. I. Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska och 3 t. under vårterminen på svenska, öfningar 3 t.

Beräkning af likström och växelströmledningar för ljus och kraft. Montering af ledningar, instrumentering och regleringsanordningar. Elektriska centraler, understationer, transformatorstationer. Kostnadsberäkningar.

78. II. Föreläsningar 2 t. på svenska, öfningar 2 t. under höstterminen.

Högspänningsanläggningar: Beräkning af elektrisk hållfasthet, högspänningsledningar; induktions- och influensverknningar, över-spännings- och åskledarskydd.

79. III. Föreläsningar 2 t. på svenska, öfningar 3 t. under vårterminen.

Elektriska spårvägar: Beräkning af elektriska spårvägsanläggningar, linieföring, kostnadsberäkningar.

Graafinen statiikka.

80. I. Luentoja 2 t., konstruktiosiharjoituksia 2 t.

Tasossa olevien voimain tasapaino. Staattinen momentti. Voima-
systeemit avaruudessa.

Yksinkertainen palkki, nivelpalkki ja kolminivelinen kaari. Jännitysvoimat staattisesti määrättyissä ristikkokannattajissa liikkumattomasta kuormasta. Erilaatuisten ristikkopalkkien, kolminivelisten ristikkokaarien ja avaruusristikkojen laskeminen.

Korkeamman esteen momentti; hitaussäteet, sentraliellipsi ja sydän tasapintakuviolle. Jännitykset suorissa sauvoissa. Holvikonstruktiosien ja täysien kupoolien laskeminen. Yksinkertaisen palkin taipuminen. Päistään kiinnitetyn palkin ja jatkuvan palkin laskeminen liikkumattomalle kuormalle.

81. II. Luentoja 4 t. syyslukukaudella, konstruktiosiharjoituksia 4 t.

Suurinten leikkausvoimien ja momenttien määrääminen yksinkertaisessa palkissa, nivelpalkissa ja kolminivelisessä kaaressa liikkuvasta kuormasta. Ristikon yleinen teoria.

Yksinkertainen staattisesti määrätty ristikko liikkuvan kuorman alaisena. Erilaatuisten staat. määrättyjen siltaristikkojen laskeminen. Kinemaattinen ristikkoteoria ja sen sovelluttaminen. Useampijakoisten ristikkokannattajien laskeminen. Sekundääriristikolla varustetut kannattajat. Ristikkojen muodonmuutos eri tavalla määrättyinä.

82.

Pohjarakennus.

Professori Jusélius.

Luentoja 3 t. suomenkielellä, konstruktiosiharjoituksia 4 t. kevätlukukaudella.

Pohjan tutkiminen. Paalut ja paalutus. Paaluranat. Suojapadot. Sukeltajan avulla tehdyt työt. Ruoppaus ja siihen tarvittavat koneet. Vedennosto. Perustuksen teossa käytettävät aineet. Eri menettelytavat perustusta tehtäessä. Yhdistetyt menettelytavat.

Grafisk statik.

80. I. Föreläsningar 2 t., konstruktionsöfningar 2 t.

Jämvikt hos krafter i planet. Statiska moment. Kraftsystem i rymden.

Den enkla bjälken, bjälken med ledgångar samt bågen med tre ledgångar. Spänningskrafter i statiskt bestämda fackverksbärare vid permanent belastning. Beräkning af fackverksbjälkar, tredelade fackverksbågar och rymdfackverk.

Moment af högre ordning; tröghetsradie, centralellips och kärna för plana ytor. Spänningar i raka stafvar. Beräkning af hvalf och massiva kupoler. Nedböjning hos den enkla bjälken. Beräkning af den inspända och kontinuerliga bjälken för permanent belastning.

81. II. Föreläsningar 4 t. under höstterminen, konstruktionsöfningar 4 t.

Bestämning af maximala skärkrafter och moment i enkla bjälkar och ledgångsbjälkar samt tredelade bågar vid rörlig belastning. Fackverkets allmänna teori.

Det enkla statiskt bestämda fackverket under rörlig belastning. Beräkning af brobärare af olika slag. Den kinematiska fackverks-teorin samt dess tillämpningar. Beräkning af flerdelade system samt fackverk med sekundärgaller. Bestämning af deformationen hos fackverk enligt olika metoder.

82. Grundbyggnad.

Professor Jusélius.

Föreläsningar 3 t. på finska, konstruktionsöfningar 4 t. under vårterminen.

Grundens undersökning. Pålar och pålning. Pålkrantar. Fångdammar. Arbeten medelst dykare. Muddring och härför erforderliga apparater. Vattenuppföring. Vid fundamenteringar använda materialier. Olika fundamenteringsmetoder.

Vesirakennus.

Professori Jusélius.

83. I. Luentoja 5 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella ruotsinkielellä; konstruktionsiharjoituksia 6 t. syyslukukaudella ja 4 t. kevätlukukaudella.

Sademäärä, pohjavesi ja lähteet. Vesireittien yleiset ominaisuudet, geodeettisia ja hydrometrisiä mittauksia. Padot ja kalatiet.

Vesijohdot: laitokset vedenottoaikalla ja veden puhdistamista varten; vedentulon säätäminen. Kaupunkien kanavavojen: yleinen sovitin, kanavien rakenne ja teko, puhtaanapito, ilmanvaihto, veden poisjohtaminen, keinoja kiinteiden jätteen poistamista varten. Jokirakennus: erilaisia jokijärjestämistapoja, luonnonojien ja purjehdittavien jokien järjestäminen.

84. II.¹⁾ Luentoja 5 t. syyslukukaudella, ja 2 t. kevätlukukaudella ruotsinkielellä; konstruktionsiharjoituksia 6 t. syyslukukaudella ja 4 t. kevätlukukaudella.

Laivakulku sisämaassa: vesitiet yleensä, uitto- ja uittolaitokset, laivakulku. Kanavat: traseeraus, maatyöt, sulut ja huonerakennukset, kanavien varaaminen vedellä, kanavasatamat. Jokien kanavojen: putouksen käyttäminen voimalaitoksia varten, patolaitokset, sulut, sivukanavat.

Laivakulku merellä. Meren vaikutus rannikkoon. Jokien suut. Merikanavat. Merisatamat: ankkuripaikat ja aallonmurtajat, satamaltaat, tavaravajat, makasiinit, ranat, laiturit. Aallonmurtajat ja johdotlaitokset. Telakat ja tokat. Vesivoimalaitokset: vesimäärä, putous, voima-asema ja sen sijoitus, välppä, sulkulaitokset, painejohdot, varmuuslaitokset, kokoomissäiliöt.

Sillanrakennus.

85. I. Luentoja 6 t. syyslukukaudella suomenkielellä; konstruktionsiharjoituksia 6 t.

Yleistä: Sillanrakennuksen historiallinen kehitys. Siltain luokittelu ja niiden eri osat. Siltain asettelu, pitkittäin ja poikittaisleik-

¹⁾ Luennoidaan 1925—1926.

Vattenbyggnad.

Professor Jusélius.

83. I. Föreläsningar 5 t. under höstterminen, 2 t. under vårterminen på svenska språket; konstruktionsöfningar 6 timmar i veckan under höstterminen, och 4 t. under vårterminen.

Nederbörd, grundvatten och källor. Vattendragens allmänna egenskaper, geodetiska och hydrometriska mätningar. Dammar och fiskvägar.

Vattenledning: anläggningar å platsen för vattnets uttagning, vattnets rening, reglering af vattentillförseln. Kanalisation af städer: kanalernas byggnadssätt och utförande, renhållning, ventilation, kanalvattnets bortledning, metoder för bortskaffande af det fasta af-fallet. Flodbyggnad: olika flodregleringsmetoder, reglering af vild-bäckar, reglering af segelbara floder.

84. II. ¹⁾ Föreläsningar 5 t. under höstterminen, 2 t. under vårterminen på svenska språket; konstruktionsöfningar 6 t. under höstterminen och 4 t. under vårterminen.

Sjöfart i det inre af landet: vattenvägar i allmänhet, flötning och flotringsanstalter, sjöfarten. Kanaler: tracering, jordarbeten, slussar och husbyggnader, förseende med vatten, kanalhamnar. Kanalisering af floder: användning af fallet för kraftändamål, dammanläggningar, slussar, sidokanaler.

Sjöfarten å hafvet. Hafvets inverkan å kusterna. Flodmynningar. Hafskanaler. Hamnar vid hafvet: redder och vågbrytare, hamnbassiner, spår, varuskjul, magasin, kranar, bryggor. Vågbrytare, molor och ledverk. Slipar. Torrdockor. Vattenkraftanläggningar: vattenmängden, fallet, kraftstationen och dess placering, rissel, afstängningsinrättningar, tryckledningar, säkerhetsinrättningar, samlingsbassiner.

Brobyggnad.

85. I. Föreläsningar 6 t. under höstterminen på finska språket; konstruktionsöfningar 6 t.

Allmänt: Brobyggnadens historiska utveckling. Broarnas indelning och beståndsdelar. Broars placering, längd- och träprofil. Broars

¹⁾ Föreläses 1925—1926.

kaus. Siltojen suunnittelu ja rakennusaineen valinta. Ulkonaiset rasittavat voimat.

Puusillat: Puu sillanrakennusaineena ja sallitut ainerakennukset. Konstruksionielementit. Erilaatuiset siltasysteemit ja niitten laskeminen. Siltain maatuet ja virtapylväät ynnä jäänmurtajat.

Kivi-, betoni ja rautabetonisillat: Kivi ja betoni sillanrakennusaineena ja sallitut ainerasitukset. Kivi- ja betonirummut. Palkki- ja kehäsillat rautabetonista. Holvisillat kivistä, betonista ja rautabetonista. Kaarisillat rautabetonista. Kivi-, betoni- ja rautabetonisiltain rakennus.

86. II.¹⁾ Luentoja 6 t. syyslukukaudella suomenkielellä; konstruksioni-harjoituksia 6 t.

Rautasillat: Rauta sillanrakennusaineena ja sallitut ainerasitukset. Konstruksionielementit. Sillankansi ja ajoratakannattajat. Pääkannattajat levypalkkisilloissa.

Pääkannattajat ristikkopalkkisilloissa ja niitten konstruointi. Jatkuvat sillat. Ulokesillat. Kaarisillat. Riippusillat.

Poikittaiset sekä tuuli- ja jarrusiteet.

Tukkilaakerit. Maatuet ja virtapylväät. Rautasiltain valmistus, pystytys ja koetus. Rautasiltojen kunnossapito ja vahvistaminen.

Liikkuvat sillat.

87. Rakennuskonstruksioniens statiikka.

Luentoja 1 t. syyslukukaudella ja 4 t. kevätlukukaudella, suomenkielellä; konstruksioni-harjoituksia 4 t. kevätlukukaudella.

Lujuus- ja kimmoisuusopin perusteet suhteellisuuslakia ja potensilakia noudattaville rakennusaineille.

Betoni, sen ainekset, valmistus ja ominaisuudet. Betoni- ja rautabetonirakenteiden lujuusoppi ja yleiset muodot. Siirtymätyön ja muodonmuutostyön säännöt. Staattisesti epämääräisten ristikkomuotoisten ja täysien rakenteiden laskeminen sekä liikumattomalle että liikkuvalla kuormalla yleisesti ja erityisesti käytännössä tavallisemmin esiintyvissä tapauksissa kuten: jäykkätukiset ja kolmitukiset palkit,

¹⁾ Luennoidaan lukuvuonna 1925—1926.

projektering och val af byggnadsmaterial. De yttre angripande krafterna.

Broar af trä: Trä som brobyggnadsmaterial och tillåtna spänningar. Konstruktionselement. Olika slag af brosystem och deras beräkning. Landfästen, pelare och isbrytare.

Sten-, beton- och järnbetonbroar: Sten och beton som brobyggnadsmaterial och tillåtna spänningar. Sten- och betontrummor. Bjälkbroar och rambroar af järnbeton. Hvalfbroar af sten, beton och järnbeton. Bågbroar af järnbeton. Sten-, beton och järnbetonbroars utförande.

86. II.¹⁾ Föreläsningar 6 t. under höstterminen på finska språket; konstruktionsöfningar 6 t.

Broar af järn: Järnet som brobyggnadsmaterial och tillåtna spänningar. Konstruktionselement. Brocket och farbanebärarena. Hufvudbärarena vid plåtbroar.

Hufvudbärarena vid fackverksbjälkbroar och deras konstruktion. Kontinuerliga broar. Cantileverbroar. Bågbroar. Hängbroar.

Tvärförband samt vind- och bromsförband.

Lagerkonstruktioner. Landfästen och pelare. Järnbroars utförande, montering och afprovning. Järnbroars underhåll och förstärkning.

Rörliga broar.

87. Byggnadskonstruktionernas statik.

Föreläsningar 1 t. under höstterminen och 4 t. under vårterminen på finska språket; konstruktionsöfningar 4 t. under vårterminen.

Grunden för hållfasthets- och elasticitetsläran för byggnadsmaterial som följa proportionalitetslagen samt sådana som följa potenslagen.

Beton, dess material, tillredning samt egenskaper. Hållfasthetsläran för beton- och järnbetonkonstruktioner samt de allmänna formerna för dessa. Satserna för förskjutningsarbetet och deformationsarbetet. Beräkning af statistiskt obestämda fackverk och massiva konstruktioner för permanent och rörlig belastning i allmänna samt i speciella, i praktiken vanligen förekommande fall, ss. inspända och tvåspänniga

¹⁾ Föreläses 1925—1926.

jäykistetyt palkit, tukirakenteet, kaksiniveliset kaari- ja holvirakenteet, jäykistetyt riippusillat, erilaatuiset kehärakenteet, jäykkäkantaiset kaaret ja holvit sekä kehäsillat.

Rautatierakennus sekä maa- ja tierakennus.

Professori Holmberg.

88. I. Luentoja 2 t. ruotsinkielellä ja harjoituksia 2 t. syyslukukaudella. Rautateiden taloudellinen ja teknillinen traseeraus, alusrakennus. Penkereiden ja leikkauksien konstruktio ja rakentaminen. Toimenpiteet maatoiden särkymisen estämiseksi. Särkyneiden penkereiden ja leikkauksien korjaaminen.
89. II. Luentoja 2 t. ruotsinkielellä ja harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella. Teiden rakennus. Maanteiden traseeraus. Maanteiden, viertoteiden ja katujen rakennusaineet ja rakenteet. Maapaineen teoria. Tukimuurien laskeminen.
90. III. Luentoja 5 t. ruotsinkielellä, harjoituksia 5 t. Rautatien päällysrakennus. Raiteen järjestely. Raidevaihteet, kääntölavat ja työntölavat. Ilmoittimet ja keskusvaihdejärjestelylaitokset. Ratapihat.

91. Insinööritieteiden ensyklopedia.

Luentoja 2 t. suomenkielellä. Konstruktiosioniharjoituksia 2 t. kevätlukukaudella (maanmittausosastolla).

Pohjarakennuksen, maarakennuksen, tie-, rautatie- ja vesirakennuksen sekä siltarakennuksen tärkeimmät osat käsitellään lyhyesti.

Konstruktiosioniharjoitukset tierakennuksen alalta.

Geodesia¹⁾.

Professori Petrelius.

92. I. Luentoja 4 t. suomenkielellä, harjoituksia 5 t. Edellytetään ensimmäisen vuoden kurssit matematiikassa ja fysiikassa tunnetuiksi. Kurssi alkaa kevätlukukaudella ja jatkuu seuraavalla syyslukukaudella.

¹⁾ Jos geodesian lehtorinvirkaan saadaan viranhoitaja, annetaan myöhemmin tieto siitä aiheutuvista muutoksista.

bjälkar, armerade bjälkar, spännverk, tvåledade bågar och hvalf, förstyfvade hängbroar, olika ramkonstruktioner, inspända bågar och hvalf, rambroar.

Järnvägsbyggnad jämte jord- och vägbyggnad.

Professor **Holmberg.**

88. I. Föreläsningar 2 t. på svenska språket och öfningar 2 t. under höstterminen.

Ekonomisk och teknisk tracering af järnvägar. Järnvägsunderbyggnad. Konstruktion och utförande af bankar och skärningar. Åtgärder för jordarbetenas säkerställande mot deformationer. Reparation af deformerade bankar och skärningar.

89. II. Föreläsningar 2 t. på svenska språket och öfningar 2 t. under vårterminen.

Vägbyggnad. Tracering af landsvägar. Material och byggnads sätt för landsvägar, chausséer och gator.

Jordtrycksteori. Beräkning af stödjemurar.

90. III. Föreläsningar 5 t. på svenska språket; öfningar 5 t.

Järnvägsöfverbyggnad. Spårets anordning. Spårvexlar, vändbord och skjutbord. Signaler och centralvexelställverk. Bangårdsanläggningar.

91. **Encyklopedi af ingeniörvetenskaperna.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket. Konstruktionsöfningar 2 t. under vårterminen (å landtmäteriafdelningen).

Kort behandling af det viktigaste ur grundbyggnad, jordbyggnad, väg- och järnvägsbyggnad, vattenbyggnad samt brobyggnad.

Konstruktionsöfningarna omfatta vägbyggnad.

Geodesi ¹⁾.

Professor **Petreljus.**

92. I. Grundkurs. Föreläsning 4 t. på finska språket, öfningar 5 t.

Första årets kurser i matematik och fysik förutsättas vara bekanta. Grundkursen vidtager på vårterminen och fortgår under följande hösttermin.

¹⁾ I händelse lektorstjensten i geodesi fås besatt, tillkännagifves senare däraf föranledda ändringar i programmet.

Horisontaalimittauksia. Mittasysteemejä. Pituusmittauskoneita. Kulmamittauskoneita. Teodoliitti. Polygonimittaus. Koordinatilaskut. Vertikaalimittauksia ja nivelleerauksia. Tasaus- eli kompensatiolasku yksinkertaisemmissa tapauksissa. Tachymetrisia mittausmetodeja ja grafista kartoittamista. Pinta-alalaskua. Karttapiirustusta sekä karttakonstruktioita.

Syksyllä käytännöllisiä kenttäharjoituksia, mitkä alkavat syysk. 3 p. ja edellyttävät kevätlukukauden instrumentti- ja piirustusharjoitukset suoritetuiksi. Instrumenttiharjoituksia talvella geodeettisessa instituutissa. Karttapiirustusta.

93. II. Luentoja 2 t., harjoituksia 3 t. syyslukukaudella. Harjoitukset edellyttävät että on ottanut osaa kurssiin 92.

Maantieteellisiä paikanmääräyksiä. Ajan, azimutin, latitudin ja longitudin määräyksiä. Harjoituksia. Tasauslaskua ja sen käyttämistä geodesiassa.

94. III. Luentoja 2 t., harjoituksia 3 t. kevätlukukaudella.
Esitiedot: Vurssi N:o 92.

Karttalaitoksia. Kolmioituksia. Tarkkavaakitus. Fotogrammetria. Laskuja kuperalla maanpinnalla. Geodeettisia ja geografisia koordinaatteja isompien alojen mittausta ja esittämistä varten. Karttaprojektioita.

95. Kenttämittaus ja vaakitus.

Luentoja 2 t. suomenkielellä ja harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella. Käsitellään kenttämittauksen, vaakituksen, instrumenttiteorian ja pinta-alalaskun alkeet. Harjoituksia kenttätöissä ja karttain laatimisessa.

Maanjako- ja katasteriteknikka.

Professori Píponius.

96. I. Luentoja 4 t. suomenkielellä; harjoituksia ja piirustuksia 6 t.

Tilusten mittaus ja kartallepano pääpiirteissään. Rajankäynti. Tilusvaihto. Isojako. Osittelut: halkominen, lohkominen, palstatilan erottaminen. Uutisasutukset. Vuokra-alueiden erottaminen. Uusjako.

Horizontalmätningar. Måttsystem. Längdmätningens instrument. Vinkel-mätningens instrument. Teodoliten. Polygonmätning. Koordinatberäkningar. Vertikalmätningar och nivelleringar. Utjämnings- eller kompensationskalkyl i enklare fall. Tachymeterisk och grafisk affattning. Ytmätning. Kartritning jämte kartkonstruktion.

Under hösten praktiska fältöfningar, som vidtaga den 3 sept. och förutsätta att vårterminens instrument- och ritöfningar fullgjorts. Under vintern instrumentöfningar å geodetiska institutet. Öfningar i kartritning.

93. II. Föredrag 2 t. öfningar 3 t. under höstterminen. Öfningarna förutsätta deltagandet i kurs 92.

Geografiska Ortsbestämningar. Bestämning af tid, azimuth, latitud och longitud. Öfningar. Kompensationskalkyl och dess användning i geodesin.

94. III. Föredrag 2 t., öfningar, 3 t. under vårterminen.
Förkunskaper: Kursen N:o 92.

Kartvärk. Triangulationer. Precisionsnivellering. Fotogrammetri. Kalkyler på den buktiga jordytan. Geodetiska och geografiska koordinater för uppmätning och framställning af större områden. Kartprojektioner.

95. Fältmätning och afvägning.

Föreläsningar 2 t. på finska språket samt öfningar 2 t. under vårterminen.

Behandlas grunderna af fältmätning, afvägning, instrumentteori och ytberäkning. Öfningar i fältarbeten och kartors förfärdigande.

Skiftes- och katasterteknik.

Professor Piponius.

96. I. Föreläsningar 4 t. på finska språket; öfningar och ritning 6 t.

Egors affattning och kartläggning i hufvuddrag. Rågång. Ego-byte. Storskifte. Jorddelningar: klyfning, styckning, jordafsöndring. Kolonisation. Utbrytning af legoområden. Nyskifte. Interimsskifte.

Väliaikainen jako. Vanhemman jaon täydentäminen. Vesijättöjen ja vesialueiden jaot. Teiden suunnittelut ja jaot. Taajaväkisten yhteiskuntien ja kaupunkien asemakaavojen suunnittelut. Pakkolunastukset. Verollepanot. Jakoharjoitelmia ynnä ainekirjoituksia maanjaon alalta.

97. II. Luentoja 2 t. suomenkielellä; harjoituksia ja piirustuksia 9 t.

Jyvityssoppia, jota varten edellytetään fysikan, kemian, meteorologian sekä mineralogian ja geologian kurssit.

Maanlaatuojen analyysijä, jota varten edellytetään harjoitusanalyysien kurssin suorittaminen kemiallisessa laboratoriossa. Jyvitysharjoitelma käsittää pienen maa-alueen mittauksen, maanlaatuojen selityksen ja jyvityksen.

Maanjaon ja katasteritekniiikan historiaa. Aurinkojako. Vanhemmat isojaot. Vanhemmat verollepanot. Uutisasutus. Nykyiset isojaot ja katasterilaitokset Euroopassa pääpiirteisään.

Jakoharjoitelmia (diplomityö). Aine maanjaon historian alalta, käsittäen tavallisesti jonkun pitäjän maanjakojen selostuksen.

Maanviljelys- ja maatalousoppi.

Professori Enckell.

98. I. Luentoja 2 t.

Maanviljelysoppi. Viljelyskasvien rakenne ja elinehdot. Maanlaadut ja niiden ominaisuudet. Aikaisimmat maanviljelysmodot. Uutisviljelys ja maanparannus. Peltomaan mekaaninen muokkaaminen ja lannoittaminen. Peltokasvien viljelys yleensä; kasvien jalostaminen; kasvivuorotus. Eri peltokasvien viljeleminen. Luonnonniityn- ja laidunmaan hoito. Kotieläinopin pääpiirteet.

99. II. Luentoja 2 t. syyslukukaudella sekä 2 t. kevätlukukaudella; harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella.

Maatalousoppi. *Liikeoppi*: maa, sen käyttömodot ja boniteeraminen. *Maatilojen muodostaminen*. Maatalousrakennukset ja niiden asema. Maatalouskalusto (elävä ja kuollut). Maataloustyö. Maatalouden järjestäminen, johto ja tarkastus. *Arvioimisoppi*: etupäässä maatilanosien arvioiminen. *Agraaripolitiikka*: agraaripolitiikan perusteet.

Komplettering af äldre skifte. Skifte af tilländningar och vattenområde. Projektering och skifte af vägar. Projektering af byggnadsplaner för tätt befolkade samhällen och städer. Expropriationer. Skattnödgningar. Skiftesöfningar och ämneskrifning om skifte af jord.

97. II. Föreläsningar 2 t. på finska språket; öfningar och ritning 9 t.

Graderingslära, hvarvid förutsättes att kurserna i fysik, kemi, meteorologi samt mineralogi och geologi blifvit genomgångna.

Analys af jordmåner, hvarvid förutsättes genomgången kurs i öfningsanalyser på kemiska laboratorium. Graderingsöfningarna omfatta uppmätning af ett litet landområde, beskrifning af jordmånen samt gradering.

Skiftes- och katasterteknikens historia. Solskifte. Äldre storskiften. Äldre skattnödgningar. Kolonisation. Nutida storskiften och katasterinrättningar i Europa i hufvuddrag.

Skiftesöfningar (diplomarbete). Ämne ur skifteshistoria, innefattande vanligen utredning öfver skiftesmetoderna i någon socken.

Jordbrukslära och landtbruksekonomi.

Professor Enckell.

98. I. Föreläsningar 2 t.

Lantbrukets produktionslära. Kulturväxternas byggnad och livsvillkor. Jordarterna och deras egenskaper. Jordbrukets tidigaste odlingsformer. Jordens nyodling och melioration. Jordens mekaniska bearbetning och gödsling. Åkerväxternas odling i allmänhet; växtförädling; fruktväxling. De särskilda växternas odling. Skötseln af naturliga ängar och betesmarker. Grunderna af husdjursläran.

99. II. Föreläsningar 2 t. under höstterminen samt 2 t. under vårterminen; öfningar 2 t. under vårterminen.

Lantbruksekonomi. *Driftlära*: jorden och dess kulturformer; jordbonitering; bildande af jordegendomar; landtmannabyggnaderna och deras läge; landbruksinventarier (levande och döda); rörelsekapital; arbete. Organisation, ledning och kontroll af ett landtbruksföretag. *Taxationslära*: främst värdering af jordegendomar och delar där af. *Agrarpolitik*: agrarpolitikens grunder.

Metsätalous.

Professori Ilvessalo.

100. I. Kevätlukukaudella 3 t. luentoja ja harjoituksia.
Esitiedot: kasviopin ja geologian luennot kuunneltu.
Katsaus metsänhoito-oppiin ja metsänarvioimiseen.
101. II. Syyslukukaudella 3 t. luentoja ja harjoituksia.
Metsätalouden järjestelyä ja metsänarvolaskua pääpiirteissään.
Katsaus metsänkäyttöoppiin ja metsäpolitiikkaan.
Syyslukukauden aikana 3-päiväinen retkeily harjoituksineen valtion metsämaalle; tähän on ennen loppututkintoa otettava osaa.
102. III. Luentoja 2—3 t. syyslukukaudella.
Puun mekaaniseen teknologiaan liittyvä ensyklopedinen kurssi metsätaloudessa.

Kulturitekniiikka.

103. Luentoja 4 t. suomenkielellä, harjoituksia 8 t.
Perusparannustöiden merkitys. Maan vesitalous. Vesiteiden ominaisuudet ja vedenjärjestelyt maatalouden kannalta. Maan kuivatus, luonnollinen ja keinotekoinen. Maan pintakerrosten kosteussuhteiden järjestely: muokkaus, vesivaot, avo-ojitus, salaojitus. Vesitys: niitty-, pelto- ja puutarhavesitys. Kaupunkien likavesien käyttäminen maatalouden hyväksi. Kalalammikot.
104. II. Luentoja 2 t. suomenkielellä, harjoituksia 2 t.
Kuivatuksen, pengerryksen ja vesityksen tärkeimmät osat. Perusparannusten vaikutus arvioihin maanjaossa.
Konstruktiosioniharjoitukset koskevat ojitusta ja vesiperäisen maan kuivausta.

Rakennuskonstruktionioppi.

Professori Tarjanne.

105. I. Luentoja 3 t. suomenkielellä; harjoituksia 6 t.
Syyslukukaudella: Kiviset, puiset ja rautaiset rakenne-elimet ja niiden yhdistetyt rakenteet.

Skogshushållning.

Professor Ilvessalo.

100. I. Vårterminen 3 t. föreläsningar och öfningar.
Förkunskaper: föreläsningarna i botanik och geologi.
Öfversikt af skogsvården och taxering af skogar.
101. II. Föreläsningar och öfningar 3 t. under höstterminen.
Skogsindelning och skogsvärdeberäkning i hufvuddrag. Forstpolitik.
I början af höstterminen en 3-dagars exkursion med öfningar till statens skogsmarker; deltagandet obligatoriskt.
102. III. Föreläsningar 2—3 t. under höstterminen.
Encyklopedisk kurs i skogshushållning med hänsyn till träets mekaniska teknologi.

Kulturteknik.

103. Föreläsningar 4 t. på finska, öfningar 8 t.
Meliorationernas betydelse. Jordens vattenhushållning. Vattendragens egenskaper och vattenståndsregleringarna från jordbrukets synpunkt. Jordens torrläggning, naturlig och konstgjord. Reglering av fuktighetsförhållandena i jorden: bearbetning, vattenfårar, öppen dikning, dränering. Bevattning: ängs-, åker-, trädgårdsbevattning. Begagnande av kloakvatten från städer för jordbruket. Fiskadammar.
104. II. Föreläsningar 2 t. på finska, öfningar 2 t.
Viktigaste delarna af torrläggning, invallning och bevattning. Meliorationernas inverkan på gradering vid jordskifte.
Konstruktionsöfningarna omfatta dikning och torrläggning af sankta marker.

Byggnadskonstruktionslära.

Professor Tarjanne.

105. I. Föreläsningar 3 t. på finska språket; öfningar 6 t.
Höstterminen: Konstruktionselement af sten, trä och järn. Sammansatta konstruktioner.

Kevätlukukaudella: Huonerakenteet, niiden tarkoitus, rakenne. arvostelu ja ainemenekki.

106. II. Luentoja 2 t. suomenkielillä; harjoituksia 5 t.

Huonerakenteiden laskeminen ja mitoittaminen. Rakennusarviot, työnjohto ja rakennuslainsäädäntö.

Arkkitehtuuri I.

Lehtori Paatela.

107. I. Luentoja 2 t. suomeksi; harjoituksia 5 t.

Käsivaraisspiirustusta.

Huonerakennusoppi: Puutalo rakenteellisesti esitettynä samalla pitäen silmällä aineen, rakenteen ja muodon läheistä suhdetta. Mitataan joku pienempi puutalo ja piirretään siitä kokonais- ja osapiirustuksia; lavyriharjoituksia. Ohjelmatyönä pienen asuinrakennuksen suunnittelu.

108. II. Luentoja 2 t. suomeksi; harjoituksia 5 t.

Huonerakennusoppi: Täydennetään edellinen kurssi kivirakenteiden osalta ja piirretään ohjelmatyönä pieni kivirakennus; muutamia osapiirustuksia.

Arkkitehtuuri II (Tyylioppi).

Lehtori Nyström.

109. I. Luentoja 2 t. syys- ja 1 t. kevätlukukaudella suomenkielillä; harjoituksia 2 t.

Länsi-Aasian kansat: Egypti, Babylonia ja Assyria, Persia, Palestina, Vähä-Aasia.

110. II. Luentoja 4 t. suomenkielillä; harjoituksia 8 t.

Kreikka ja Rooma. Muinaiskristillinen aikakausi: Rooma ja Bysantti, Basilika ja sentraalirakenne. Keskiaika: Romaanialnen ja Goottilainen tyyli.

Tyylittely- ja tyyliharjoitelmia. Skitsausta ja laveerausta kasvien, kipsien ja valokuvain mukaan. Varjo-oppi. Tyyliohjelmia.

Vårterminen: Byggnadskonstruktioner, deras uppgift och sammansättning; kritik, materialåtgång.

106. II. Föreläsningar 2 t., på finska språket, öfningar 5 t.

Beräkning och dimensionering af byggnadskonstruktioner. Kostnadsberäkningar, arbetsledning och byggnadslagstiftning.

Arkitektur I.

Lektor **Paatela**.

107. I. Föreläsningar 2 t. på finska språket; öfningar 5 t.

Frihandsteckning.

Husbyggnadslära: Trähuset med dess konstruktioner; sambandet mellan materialkonstruktion och form.

Uppmätning af ett mindre trähus, hvartill huvudritningar jämte detaljer uppritas; lavyröfningar. Såsom programarbete projektering af ett mindre boningshus.

108. II. Föreläsningar 2 t. på finska språket; öfningar 5 t.

Husbyggnadslära: Den under föregående läseår genomgångna allmänna kursen kompletteras i afseende å stenkonstruktioner. Såsom programarbete projekteras ett litet boningshus af sten, med några detaljritningar.

Arkitektur II (Stillära).

Lektor **Nyström**.

109. I. Föreläsningar 2 t. under höstterminen och 1 t. under vårterminen på finska språket; öfningar 2 t.

Vestasiens folk: Egypten, Babylonien o. Assyrien, Persien, Palestina, Mindre Asien.

110. II. Föreläsningar 4 t. på finska språket; öfningar 8 t.

Grekland o. Rom. Fornkristna perioden: Vest-Rom o. Öst-Rom, Basilican o. centralbyggnaden. Medeltiden: Romanska o. Gotiska stilen.

Öfningarna omfatta: Skitsering o. lavering efter växter, gipser o. fotografier. Skugglära. Stiliserings- o. stilöfningar. Stilprogram.

111.

Arkkituuri III.

Professori Lindgren.

Luentoja 4 t. suomeksi ja ruotsiksi; harjoituksia 10 t. Aineen alaosastot läpikäydään vuorotellen kahtena toisinaan seuraavana lukuvuotena.

Uuden ajan rakennustaide. Muoto- ja tyylioppi. Renessanssi ja barokki. Tyyliharjoitelmia.

Yleinen rakennusoppi. Yksityisiä ja julkisia rakennuksia. Luonnosharjoituksia.

Arkkituonin kompositionioppi. Arkkituonin kompositiionin teoria. Kompositioniharjoituksia.

Eskissi- ja ehdotuspiirustus. Eskissien ja ehdotusten tekeminen annettujen ohjelmien mukaan. Työpiirustuksia. Detaljipiirustuksia. Perspektiivipiirustusta.

112.

Pohjoismaiden ja Suomen rakennustaide.

Tohtori Lindberg.

Luentoja 1 t. suomenkielellä.

Lyhyt silmäys Itämerenmaiden rakennustaiteeseen. Kotimaisen rakennustaiteen historia. Harjoituksia ja opintomatkoja. Mittauspiirustusta.

113.

Asemakaavaoppi.

Tohtori Lindberg.

Luento- ja harjoitustunnit määrätään lukuvuoden alussa.

Asemakaavaopin tarkoitus ja ilmaismuodot. Silmäys asemakaavaopin historiaan. Harjoituksia.

114.

Taidehistoria.

Tohtori Okkonen.

Luentoja 3 t. vaihdellen suomen- ja ruotsinkielellä.

Antiikin, keskiajan, renessanssin ja uudemman ajan taidehistoria.

111.

Arkitektur III.

Professor Lindgren.

Föreläsning 4 t. på finska och svenska; öfningar 10 t. Ämnets underafdelningar genomgås alternerande under två på hvarandra följande studieår.

Nya tidens byggnadskonst. Form- och stillära. Renässansen och barocken. Stilstudier.

Allmän byggnadslära. Privata och offentliga byggnader. Skissöfningar.

Arkitektonisk kompositionslära. Den arkitektoniska kompositionens teori. Kompositionsöfningar.

Eskiss- och projektritning. Utarbetning af eskisser och projekt enligt gifna program. Arbetsritningar. Detaljritningar. Perspektivritning.

112.

Nordisk och finsk byggnadskonst.

Doktor Lindberg.

Föreläsningar 1 t. på finska språket.

Kort öfversigt af byggnadskonsten i Östersjöländerna. Den inhemska byggnadskonstens historia. Öfningar och exkursioner. Uppmåtningsritning.

113.

Stadsplanlära.

Doktor Lindberg.

Föreläsnings- och öfningstimmarna bestämmas i början af läsåret.

Stadsplanekonstens uppgift och medel. Öfversigt af stadsplanekonstens historia. Öfningar.

114.

Konsthistoria.

Doktor Okkonen.

Föreläsningar 3 t. omväxlande på svenska och finska språken.

Antikens, medeltidens, renässansens och den nyare tidens konsthistoria.

115. **Ammatti- ja käsivarapiirustus.**

Arkkitehti v. Essen.

Harjoituksia 4 t.

Karttapiirustusta ja ammattipiirustusten kopioimista.

116. **Akvarellimaalaus.**

Arkkitehti Lagerstam.

4 t.

Piirustusta ja maalausta sekä puettun että alastoman mallin mukaan.

117. **Kuviopiirustus.**

Arkkitehti Lagerstam.

4 t.

Syyslukukaudella pääasiallisesti piirustusta kipsipäitten, puoli- ja kokovartaloitten mukaan, kevätlukukaudella sitäpaitsi puettujen mallien mukaan.

118. **Modelleeraus.**

Kuvanveistäjä Malmberg.

4 t.

Modelleerausta pääasiallisesti kipsikorkokuvien, päitten ja puolivartaloiden mukaan.

119. **Hygienia.**

Professori von Hellens.

Luentoja 2 t. ruotsinkielellä.

Syyslukukaudella: Tehdas- ja teollisuushygienia sekä muut sen yhteydessä olevat osat hygieniaa ynnä ammattihygieniaa ja työväen-suojelusta koskevat asetukset.

Kevätlukukaudella: Rakennushygienia ja siihen kuuluvat osat hygieniaa.

115. **Fackritning och frihandsteckning.**
Arkitekt v. Essen.
Öfningar 4 t.
Kartritning och kopiering af fackritningar.
116. **Akvarellmålning.**
Arkitekt Lagerstam.
4 t.
Teckning och målning delvis efter klädd, delvis efter naken modell.
117. **Figurteckning.**
Arkitekt Lagerstam.
4 t.
Under höstterminen hufvudsakligen teckning efter gipshufvuden, torser och byster, under vårterminen dessutom teckning efter klädd modell.
118. **Modellering.**
Bildhuggaren Malmberg.
4 t.
Modellering hufvudsakligen efter gipsreliefer, hufvuden och torser.
119. **Hygien.**
Professor von Hellens.
Föreläsningar 2 t. på svenska språket.
Höstterminen: Fabriks- och industrihygien samt andra i samband härmed stående delar af hygienens äfvensom författningar rörande yrkeshygien och arbetarskydd.
Vårterminen: Byggnadshygien och därmed sammanhängande delar ur den allmänna hygien.

Kansantalous.

Professori Jahnsson.

120. I. Luentoja 2 t. suomenkielellä.

Kansantalousoppi:

Katsaus kansantalouden historiaan ja aikamme kansantaloudellisiin suuntiin. — Nykyisen taloudellisen järjestyksen yhteiskunnallinen luonne. — Kansantaloudelliset peruskäsitteet. — Tulot ja tulolähteet. Tulojen jako. — Kulutus. Säästäväisyys ja vakuutus. Pääomanmuodostus.

- 121 II. Luentoja 2 t. suomenkielellä.

Teollisuus- ja kauppapolitiikka (myös sosialipolitiikka):

Työväenkysymyksen luonne ja työväenlainsäädäntö. Suomen työväenlainsäädäntö. Lainsäädäntö patenteista, malli- ja kaavasuojusta, tehdasmerkeistä ja toiminimestä. Teollisuuden avustaminen, suojeleminen tullien avulla ja ammattiopetus. Erityisten säännösten alaiset teollisuushaarat.

Katsaus kauppahistoriaan. — Kaupan muodot. — Kaupan kansantaloudellinen merkitys. — Sisäkauppa ja kulkulaitokset. — Ulko-kauppa ja merenkulku. — Kauppa- ja maksubalansi. — Kauppaa koskeva elinkeino-oikeutemme.

122. III. Luentoja 2 t. suomenkielellä.

Maatalouspolitiikka:

Johdanto. Maatalouden tuotantokysymys: mannviljelys, metsätalous, kalastus. Maatalouden yhteiskunnallinen kysymys: asutus yksityisoikeudellisella maalla ja valtionmaalla, asutuskysymys maaseudulla, työväen kysymys maaseudulla, maaseudun sivistys-, terveys- ja vaivashoitokysymys.

- 123.

Kirjanpito.

Lehtori Malmberg.

Luentoja ja harjoituksia 4 t. suomeksi.¹⁾

Syyslukukaudella: Alustavia harjoituksia kaksinkertaista kirjanpitojärjestelmää seuraamalla, käsittäen erilaisia merkintätapoja varo-

¹⁾ Lukuvuonna 1925—26 ruotsiksi.

Nationalekonomi.

Professor **Jahnsson.**

120. I. Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Nationalekonomi, allmänna läror.

Öfversikt af nationalekonomins historia och af vår tids nationalekonomiska riktningar. Den nuvarande ekonomiska organisationens sociala karaktär. Nationalekonomins grundbegrepp. Inkomsten och inkomstkällorna. Inkomstfördelningen. Konsumtionen. Sparsamheten och försäkringen. Förmögenhetsbildningen.

121. II. Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Industri- och handelspolitik (äfven socialpolitik).

Arbetslagstiftningens karaktär och den moderna arbetslagstiftningen. Finlands arbetslagstiftning. — Lagstiftningen om patent och mönsterskydd, fabriksmärke och firma. — Understöddet af industrin, dess tullskydd och yrkesundervisningen. — De reglementerade industrierna.

Öfversikt af handelshistorien. — Handels former. — Handels nationalekonomiska betydelse. — Den inre handeln och kommunikationerna. — Utrikeshandeln och sjöfarten. — Handels- och betalningsbalans. — **Finlands** gällande näringsrätt rörande handeln.

122. III. Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Agrarpolitik:

Inledning. Landthushållningens produktion: jordbruk, skogshushållning, fiske. Landthushållningens sociala spörsmål: bosättning å privaträttslig jord och statens jord, bosättningsfrågan å landsbygden, arbetsfrågan å landsbygden, landsbygdens bildnings-, sundhets- och fattigvårdsfråga.

- 123.

Bokföring.

Lektor **Malmberg.**

Föreläsningar och öfningar 4 t. på finska.¹⁾

Under höstterminen: Förberedande öfningar enligt dubbelt bokföringssystem, omfattande olika slags beteckningssätt vid bokförande af

¹⁾ Läseåret 1925—1926 på svenska.

jen, velkojen ja pääoman muutoksien kirjaamisessa. — Kauppakirjanpitoa, sarakemuotoa noudattaen. — Tilinavaus- ja tilinpäätösharjoituksia.

Kevätlukukaudella: Teollisuuskirjanpitoa seuraamalla italialais-saksalaista muotoa. — Bilanssioppia.

124. **Kameraali- ja maanjakolainsäädäntö.**

Lakit. kand. **Brotherus.**

Luentoja 5 t. suomenkielellä.

A. Maanjakoa koskevat asetukset, talojen ja maatilojen luonnottunnä maan katasterilaitos sekä katsaus siviiliprosessin pääoppeihin.

B. Vesioikeutta koskevat asetukset tunnä Maa- ja Rakennuskaariin kuuluvat asetukset.

125. **Venäjän kieli.**

Yliopettaja **Zilliacus.**

A. 2 t.

Puheluharjoituksia ja kirjallisia tehtäviä.

B. 2 t.

Kääntämisharjoituksia ja venäjänkielisen tekstin lukemista.

126. **Saksan kieli.**

Tohtori **Schmidt.**

A. 2 t.

Kielioppia, lukemista, puheluharjoituksia.

B. 2 t.

Jonkun yleistajuisen teknillisen teoksen lukemista, puheluharjoituksia.

förändringar af tillgångar, skulder och nettokapital. — Handelsbokföring enligt kolumnmetod. — Bokuppläggnings- och bokslutningsöfningar.

Under vårterminen: Industriebokföring enligt italiensk-tysk metod. — Bilanslära.

124. **Kamerallagfarenhet och skiftesväsende.**

Jur. kand. **Brotherus.**

Föreläsningar 5 t. på finska språket.

A. Skiftesförfattningar, hemmans och jordlägenhetens natur samt landets katasterväsende, äfvensom öfversikt af civilprocessens hufvudläror.

B. Förf. ang. Vattenrätten samt till Jorda- och Byggningabalkarna hörande förordningar.

125. **Ryska språket.**

Öfverläraren **Zilliacus.**

A. 2 t.

Samtalsöfningar samt affattande af bref och andra skriftliga meddelanden.

B. 2 t.

Öfversättningar och läsning af rysk text.

126. **Tyska språket.**

Doktor **Schmidt.**

A. 2 t.

Gramatik, lektyr, talöfningar.

B. 2 t.

Läsning af någon allmänfattlig teknisk text, talöfningar.

127.

Englannin kieli.

Opettajakand. Fredriksson.

Puhelukieli tunneilla englanninkieli.

A. 2 t.

Lyhyt kieliopillinen kurssi, suullisesti esitetty K. Brekken englanninkielen oppikirjan mukaan. Helpomman tekstin kääntämistä sekä puheluharjoituksia luetun johdosta.

B. 2 t.

Jonkun teknillisen tahi kaunokirjallisen teoksen lukemista oppilaitten oman valinnan mukaan. Puheluharjoituksia suullisesti esitettyjen lyhyvien kertomuksien johdosta, joita ylioppilaat kertaavat. Kirjoitusharjoituksia.

128.

Ranskan kieli.

Tohtori Uschakoff.

Opetuskieli A osastolla osaksi, B osastolla yksinomaan ranska.

A. 2 t.

Lyhyt alkeiskurssi ranskan kielessä. Puheluharjoituksia.

B. 2 t.

Käytännöllisiä tarpeita varten sovelletun tekstin lukemista ynnä luetun yhteydessä sekä puhe- että kirjoitusharjoituksia.

129.

Voimistelu.

Nuorempi lehtori Rönman.

127.

Engelska språket.

Lärarekandidaten **Fredriksson.**

Samtalsspråket under lektionerna engelska.

A. 2 t.

En kort grammatikalisk kurs muntligt föredragen enl. K. Brekkes lärobok i engelska språket för nybörjare. Öfversättning af lättare text och talöfningar i anslutning till det lästa.

B. 2 t.

Läsning af något tekniskt eller skönlitterärt arbete enligt de studerandes eget val. Talöfningar i anslutning till muntligt framställda kortare berättelser, hvilka af de studerande rekapituleras. Skriföfningar.

128.

Franska språket.

Doktor **Uschakoff.**

Undervisningsspråket å afd. A delvis, å afd. B uteslutande franska.

A. 2 t.

En kort elementarkurs i franska språket. Talöfningar.

B. 2 t.

Läsning af för praktiska ändamål lämpad text, jämte tal- och skriföfningar i anslutning till det lästa.

129.

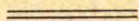
Gymnastik.

Yngre lektorn **Rönnman.**

OPINTOSUUNNITELMAT.



STUDIEPLANER.



Arkkitehtuuriosasto.

N:o ohjelmassa		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoi- tuksia	Luen- toja	Harjoi- tuksia
	I vuosi.				
1	Matematiikka	3	2	3	2
3	Analyttinen geometria	2	2	—	—
7	Deskriptiivinen geometria	3	6	2	4
8	Perspektiivioppi	—	—	1	2
20	Kemia, epäorganinen	4	1	—	—
30	Mineralogia ja geologia	—	—	3	2
12	Fysiikka	4	1	4	1
107	Huonerakennusoppi	2	5	2	5
109	Arkkitehtuuri II	2	2	1	2
120	Kansantalous	—	—	2	—
	II vuosi.				
10	Mekaniikka	5	2	—	—
33	Rakennusaineoppi	2	—	2	—
105	Rakennuskonstruksionioppi	3	6	3	6
118	Modelleeraus	—	2	—	2
108	Huonerakennusoppi	2	5	2	5
110	Arkkitehtuuri II	4	8	4	8
120	Kansantalous	2	—	—	—
95	Kenttämittausta ja vaakitus	—	—	1	2
	III vuosi.				
111	Arkkitehtuuri III	4	10	4	10
106	Rakennuskonstruksionioppi	2	5	2	5
80	Graafinen statiikka	2	2	2	2
114	Taidehistoria	3	—	3	—
117	Kuviopiirustus	—	2	—	2
116	Akvarellimaalaus	—	2	—	2
119	Rakennushygienia	—	—	2	—
113	Asemakaavaoppi	1	—	1	—
118	Modelleeraus	—	2	—	2
	IV vuosi.				
111	Arkkitehtuuri III	4	10	4	10
112	Pohjoismainen rakennustaide	1	—	1	—
57	Lämmitys ja ilmanvaihto	2	—	2	—
90	Insinööritieteiden ensyklopedia	2	—	2	—
116	Akvarellimaalaus	—	2	—	2
117	Kuviopiirustus	—	2	—	2

Arkitekturfdelningen.

No i programmet		Höstterminen		Vår terminen	
		Före- läsn.	Öfnin- gar	Före- läsn.	Öfnin- gar
	I året.				
1	Matematik	3	2	3	2
3	Analytisk geometri	2	2	—	—
7	Deskriptiv geometri	2	6	2	4
8	Perspektivlära	—	—	1	2
20	Kemi, oorganisk	4	1	—	—
30	Mineralogi och geologi	—	—	3	2
12	Fysik	4	1	4	1
107	Husbyggnadslära	2	5	2	5
109	Arkitektur II	2	2	1	2
120	Nationalekonomi	—	—	2	—
	II året.				
10	Mekanik	5	2	—	—
33	Byggnadsmateriallära	2	—	2	—
105	Byggnadskonstruktionslära	3	6	3	6
118	Modellering	—	2	—	2
108	Husbyggnadslära	2	5	2	5
110	Arkitektur II	4	8	4	8
120	Nationalekonomi	2	—	—	—
95	Fältnätning och afvägning	—	—	1	2
	III året.				
111	Arkitektur III	4	10	4	10
106	Byggnadskonstruktionslära	2	5	2	5
80	Grafisk statik	2	2	2	2
114	Konsthistoria	3	—	3	—
117	Figurteckning	—	2	—	2
116	Akvarellmålning	—	2	—	2
119	Byggnadshygien	—	—	2	—
113	Stadsplanlära	1	—	1	—
118	Modellering	—	2	—	2
	IV året.				
111	Arkitektur III	4	10	4	10
112	Nordisk byggnadskonst	1	—	1	—
57	Uppvärmning och ventilation	2	—	2	—
90	Encyklopedi af ingenjörvetenskaperna ..	2	—	2	—
116	Akvarellmålning	—	2	—	2
117	Figurteckning	—	2	—	2

Insinööriosasto.

Tie- ja vesirakennuksen opintosuunta.

() merkitsee vapaaehtoista ainetta.

Opetusohjelma No.		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoit- uksia	Luen- toja	Harjoit- uksia
I vuosi.					
1, 2	Matematiikka	3	2	4	3
3, 4	Analyttinen geometria	2	2	2	2
7	Deskriptiivinen geometria	3	6	2	4
12	Fysiikka	4	1	4	1
20	Kemia, epäorgaaninen	4	1	—	—
115	Käsivara- ja ammattiopirustus	—	4	—	4
30	Mineralogia ja geologia	—	—	3	2
120	Kansantalous	—	—	2	—
II vuosi.					
5	Matematiikka	6	1	3	1
9	Projektiivinen geometria	2	1	—	—
13	Fysiikan laboratsioneja	—	4	—	4
10	Mekaniikka	5	2	5	2
33	Rakennusaineoppi	2	—	2	—
105	Rakennuskonstruktionioppi	3	4	3	4
43	Mekaaninen teknologia	2	—	2	—
80	Graafinen statiikka I	2	2	2	2
120	Kansantalous	2	—	—	—
124	Vesioikeus (osa kevätlukukautta)	—	—	2	—
6	Matematiikka	—	—	(3)	(1)
III vuosi.					
82	Pohjarakennus	—	—	3	4
83, 84	Vesirakennus I ¹⁾	5	6	2	4
85, 86	Sillanrakennus I ²⁾	6	6	—	6
87	Rakennuskonstruktioniönien statiikka ...	1	—	4	4
81	Graafinen statiikka	4	4	—	4
88, 89	Rautatierakennus sekä maa- ja tienra- kennus I, II	2	2	2	2
92	Geodesia	—	—	4	5
53	Kone-elimet	2	2	2	2
IV vuosi.					
83, 84	Vesirakennus I ¹⁾	5	6	2	4
85, 86	Sillanrakennus I ²⁾	6	6	—	6
90	Rautatierakennus III	5	5	5	5
92, 94	Geodesia	4	5	(2)	(3)
61, 65	Yleinen koneoppi	3	—	3	—

1) III ja IV vuosi yhdessä. Vesirak. II seur. vuonna.

2) " " " " " " Sillanrak. II " " "

Insinööriosasto.

Maanviljelystekniikan opintosuunta.

() merkitsee vapaaehtoista ainetta.

N:o ohjelmassa		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoi- tuksia	Luen- toja	Harjoi- tuksia
	I vuosi.				
1, 2	Matematiikka	3	2	4	3
3, 4	Analyttinen geometria	2	2	2	2
7	Deskriptiivinen geometria	3	6	2	4
12	Fysiikka	4	1	4	1
20	Kemia, epäorganinen ¹⁾	4	1	—	6
21	„ organinen ¹⁾	—	—	3	
115	Käsivara- ja ammattiopirustus	—	4	—	4
30	Mineralogia ja geologia ¹⁾	—	—	3	2
32	Kasvitiede ¹⁾	—	—	2	—
	II vuosi.				
5	Matematiikka	6	1	3	1
10	Mekaniikka	5	2	5	2
13	Fysiikan laboratsioneja	—	4	—	4
15	Meteorologia ¹⁾	2	—	—	—
105	Rakennuskonstruksionioppi	3	—	—	4
124	Vesioikeus (osa kevätlukukautta)	—	—	2	—
32	Kasvitiede ¹⁾	2	—	—	—
6	Matematiikka	—	—	(3)	(1)
	III ja IV vuosi. ²⁾				
92	Geodesia	4	5	4	5
82, 83	Pohja- ja vesirakennus	5	4	5	4
103	Kultuuritekniikka	4	8	4	8
64, 65	Yleinen koneoppi	3	—	3	—
91	Insinööritieteiden ensyklopedia	2	2	2	2
122	Maatalouspolitiikka	(2)	—	(2)	—

¹⁾ Kasvitieteen, kemian, mineralogian ja geologian sekä meteorologian tiedonnäytteet voidaan suorittaa myös Yliopistossa, kuten elok. 7 p:nä 1906 ja jouluk. 29 p:nä 1922 annetut asetukset tiedonnäytteistä pätevyyden osoittamiseksi opettajatoimiin ja muihin valtionvirkoihin maanviljelyksen alalla säättää.

²⁾ Maanviljelystieteelliset ammattiaineet suoritetaan yliopistossa.

Ingeniörafdelningen.
Studieriktning för landbruksteknik.

() anger att ämnet är frivilligt.

N:o i programmet		Höstterminen		Vårterminen	
		Före- läsn.	Öfnin- gar	Före- läsn.	Öfnin- gar
I året.					
1, 2	Matematik	3	2	4	3
3, 4	Analytisk geometri	2	2	2	2
7	Deskriptiv geometri	3	6	2	4
12	Fysik	4	1	4	1
20	Kemi, oorganisk ¹⁾	4	1	—	6
21	„ organisk	—	—	3	
115	Frihandsteckning och fackritning	—	4	—	4
30	Mineralogi och geologi ¹⁾	—	—	3	2
32	Botanik ¹⁾	—	—	2	—
II året.					
5	Matematik	6	1	3	1
10	Mekanik	5	2	5	2
13	Fysikaliska laborationer	—	4	—	4
15	Meteorologi ¹⁾	2	—	—	—
105	Byggnadskonstruktionslära	3	—	—	4
124	Vattenrätt (under en del af vårterminen)	—	—	2	—
32	Botanik ¹⁾	2	—	—	—
6	Matematik	—	—	(3)	(1)
III och IV åren. ²⁾					
92	Geodesi	4	5	4	5
82, 83	Grund- och vattenbyggnad	5	4	5	4
103	Kulturteknik	2	8	2	8
64, 65	Allmän maskinlära	3	—	3	—
81	Encyklopedi af ingenjörvetenskaperna..	2	—	2	2
122	Agrarpolitik	(2)	—	(2)	—

¹⁾ Kunsksprofven i botanik, kemi, mineralogi och geologi samt meteorologi kunna afläggas äfven vid Universitetet på grund af bestämmningarna i förordningarna af den 7 aug. 1906 och den 29 dec. 1922 angående kunsksprof för ådagaläggande af kompetens till lärarebefattningar och andra statstjänster inom landbrukets område.

²⁾ Examen i landbruksvetenskapliga fackämnen afläggas vid universitetet.

Koneinsinööriosasto.

Koneenrakennuksen opintosuunta.

() merkitsee vapaaehtoista ainetta.

ohjelmassa N:o		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoi- tuksia	Luen- toja	Harjoi- tuksia
I vuosi.					
1, 2	Matematiikka	3	2	4	3
3, 4	Analyttinen geometria	2	2	2	2
7	Deskriptiivinen geometria	3	6	2	4
12	Fysiikka	4	1	4	1
20	Epäorganinen kemia	4	1	—	—
58	Konepiirustus	—	6	—	6
120	Kansantalous	—	—	2	—
II vuosi.					
5	Matematiikka	6	1	3	1
10	Mekaniikka	5	2	5	2
13	Fysiikan laboratsioneja	—	4	—	4
120	Kansantalous	2	—	—	—
43	Mekaaninen teknologia	2	—	2	—
52	Kone-elimet	4	6	4	6
71	Yleinen sähkötekniikka	3	3	3	3
14	Mekaaninen lämpöteoria	—	—	3	—
6	Matematiikka	—	—	(3)	(1)
III vuosi.					
10	Mekaniikka	(1)	—	(1)	—
62	Höyrykattilat	3	3	—	—
63, 68	Polttomootorit tai höyrykoneet ¹⁾	4	3	4	6
61, 60	Höyryturbiinit tai vesiturbiinit ¹⁾	3	3	3	6
69	Laivarakennus I	3	3	3	6
55, 56	Lämmitysoppi I, II ²⁾	4	2	4	6
44	Puun mek. teknologia	1	2	1	2
45	Työkoneet	2	—	2	(4)
64, 65	Yleinen koneoppi ja teollisuustalous ..	3	—	3	—
54	Aineenکوetus	2	1	—	—
76	Sähköteknillisiä laboratsioneja	—	4	—	—
IV vuosi.					
40	Metallurgia	2	—	1	—
59	Nostokoneet	3	6	—	—
63, 68	Polttomootorit tai höyrykoneet ¹⁾	4	3	4	6
61, 60	Höyryturbiinit tai vesiturbiinit ¹⁾	3	3	3	6
70	Laivarakennus II	2	6	2	6
44	Puun mek. teknologia	2	4	2	4
66, 67	Yleinen koneoppi ja teollisuustalous ..	3	4	2	6
121	Talouspolitiikka	(2)	—	(2)	—
91	Insinööritieteiden ensyklopedia	2	—	2	—

¹⁾ Aineet 63 ja 68 luennoidaan vaihdellen joka toinen vuosi; samoin aineet 61 ja 60. Lukuv. 1924—25 luennoidaan 63 ja 61.

²⁾ Aine 55—56 voidaan myös siirtää IV vuoteen.

Huom! Aineista 60, 61, 63, 68 ja 69—70 on vain kaksi, valinnan mukaan, pakollista. Yksi näistä ynnä 59 ja 54 voidaan vaihtaa aineisiin 55—56, 105, 119. Kurssit 59, 40 ja 45 voidaan vaihtaa aineisiin 44 ja 102.

Maskiningeniörfdelningen.
Studieriktning för maskinbyggnad.

() anger att ämnet är frivilligt.

No i programmet		Höstterminen		Vårterminen	
		Före- läsn.	Öfnin- gar	Före- läsn.	Öfnin- gar
I året					
1, 2	Matematik	3	2	4	3
3, 4	Analytisk geometri	2	2	2	2
7	Deskriptiv geometri	4	6	2	4
12	Fysik	4	1	4	1
20	Oorganisk kemi	4	1	—	—
58	Maskinritning	—	6	—	6
120	Nationalekonomi	—	—	2	—
II året.					
5	Matematik	6	1	3	1
10	Mekanik	5	2	5	2
13	Fysikaliska laborationer	—	4	—	4
120	Nationalekonomi	2	—	—	—
43	Mekanisk teknologi	2	—	2	—
52	Maskinelement	4	6	4	6
71	Allmän elektroteknik	3	3	3	3
14	Mekanisk värmeteori	—	—	3	—
6	Matematik	—	—	(3)	(1)
III året.					
10	Mekanik	(1)	—	(1)	—
62	Ångpannor	3	3	—	—
63, 68	Förbränningsmotorer eller ångmaski- ner ¹⁾	4	3	4	6
61, 60	Ångturbiner eller vattenturbiner ¹⁾	3	3	3	6
69	Skeppsbyggnad I	3	3	3	6
55, 56	Uppvärmningslära I. II ²⁾	4	2	4	6
44	Träets mek. teknologi	1	2	1	2
45	Arbetsmaskiner	2	—	2	(4)
64, 65	Allmän maskinlära och Industriell eko- nomi	3	—	3	—
54	Materialprofning	2	1	—	—
76	Elektrokemiska laborationer	—	4	—	—
IV året.					
40	Metallurgi	2	—	1	—
59	Lyftmaskiner	3	6	—	—
63, 68	Förbränningsmotorer eller ångmaski- ner ¹⁾	4	3	4	6
61, 60	Ångturbiner eller vattenturbiner ¹⁾	3	3	3	6
70	Skeppsbyggnad II	2	6	2	6
46	Träets mekaniska teknologi	2	4	2	4
66, 67	Allmän maskinlära och industriell eko- nomi	3	4	2	6
121	Ekonomisk politik	(2)	—	(2)	—
91	Encyklopedi af ingenjörvetenskaperna	2	—	2	—

¹⁾ Kurserna 63 och 68 föreläsas alternerande hvartannat år; likaså 61 och 60. Leseåret 1924—25 föreläsas 63 och 61.

²⁾ Ämnet 55—56 kan tagas äfven under det IV året.

Anm! Af ämnena 60, 61, 63, 68 och 69—70 äro blott tvänne, efter val, obligatoriska. Ett af dessa jämte 59 och 54 kunna utbytas mot 55—56, 105, 119. Kurserna 59, 40 och 45 kunna likaledes utbytas mot 44 och 102.

Koneinsinööriosasto.

Sähkötekniikan opintosuunta.

() merkitsee vapaaehtoista ainetta.

ohjelmassa N:o		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoi- tuksia	Luen- toja	Harjoi- tuksia
I vuosi.					
1, 2	Matematiikka	3	2	4	3
3, 4	Analyttinen geometria	2	2	2	2
7	Deskriptiivinen geometria	3	6	2	4
12	Fysiikka	4	1	4	1
20	Epäorganinen kemia	4	1	—	—
58	Konepiirustus	—	6	—	6
21	Organinen kemia	—	—	3	—
120	Kansantalous	—	—	2	—
II vuosi.					
6	Matematiikka	6	1	3	1
10	Mekaniikka	5	2	5	2
13	Fysiikan laboratsioneja	—	4	—	4
120	Kansantalous	2	—	—	—
43	Mekaaninen teknologia	2	—	2	—
52	Kone-elimet	4	6	4	6
71	Yleinen sähkötekniikka	3	3	3	3
14	Mekaaninen lämpöteoria	—	—	3	—
6	Matematiikka	—	—	(3)	—
III vuosi.					
11	Mekaniikka	(1)	—	(1)	—
62	Höyrykattilat	3	3	—	—
61	Höyryturbiinit ¹⁾	3	3	3	6
64, 65	Yleinen koneoppi ja teollisuustalous....	3	—	3	—
76	Sähkömittaustekniikka	2	4	—	2
77	Sähkölaitosten suunnittelu	2	3	3	3
75	Sähkökoneet	3	3	5	6
26	Sähkökemia	—	—	2	—
72	Teoreettinen sähkötekniikka ynnä radio- tekniikka	4	—	2	—
IV vuosi.					
61	Höyryturbiinit ¹⁾	3	3	4	6
66, 67	Yleinen koneoppi ja teollisuustalous....	3	4	2	6
74	Sähkökoneet	2	9	—	6
78	Korkeajännitustekniikka	2	2	—	—
79	Sähköradat	—	—	2	3
74	Heikkovirtatekniikka	2	—	2	3
26	Sähkökemia	—	—	2	4
73	Teoreettinen sähkötekniikka ynnä radio- tekniikka	1	6	1	3

¹⁾ Luennoidaan 1924—25 ja sitten joka toinen vuosi. Tämän asemasta voi aineista 60, 63, 68 valita yhden. (Katso huom. siv 82).

Maskiningeniörafdelningen.
Studieriktning för elektroteknik.

() anger att ämnet är frivilligt.

No i programmet		Höstterminen		Vårterminen	
		Före- läsn.	Öfnin- gar	Före- läsn.	Öfnin- gar
I året.					
1, 2	Matematik	3	2	4	3
3, 4	Analytisk geometri	2	2	2	2
7	Deskriptiv geometri	3	6	2	4
12	Fysik	4	1	4	1
20	Oorganisk kemi	4	1	—	—
58	Maskinritning	—	6	—	6
21	Organisk kemi	—	—	3	—
120	Nationalekonomi	—	—	2	—
II året.					
6	Matematik	6	1	3	1
10	Mekanik	5	2	5	2
13	Fysikaliska laborationer	—	4	—	4
120	Nationalekonomi	2	—	—	—
43	Mekanisk teknologi	2	—	2	—
52	Maskinelement	4	6	4	6
71	Allmän elektroteknik	3	3	3	3
14	Mekanisk värmeteori	—	—	3	—
6	Matematik	—	—	(3)	(1)
III året.					
11	Mekanik	(1)	—	(1)	—
62	Ångpannor	3	3	—	—
61	Ångturbiner ¹⁾	3	3	4	6
64, 65	Allmän maskinlära och industriell eko- nomi	3	—	3	—
76	Elektrisk mätteknik	2	4	—	2
77	Elektriska anläggningar	2	3	3	3
75	Elektromaskinlära	3	3	5	6
26	Elektrokemi	—	—	2	—
72	Teoretisk elektroteknik och radioteknik	2	—	2	—
IV året.					
61	Ångturbiner ¹⁾	3	3	4	6
66, 67	Allmän maskinlära och industriell eko- nomi	2	4	2	6
75	Elektromaskinlära	2	9	—	6
78	Högsäpänningsanläggningar	2	2	—	—
79	Elektriska banor	—	—	2	3
74	Svagströmsteknik	2	—	2	3
26	Elektrokemi	—	—	2	4
73	Teoretisk elektroteknik och radioteknik	1	6	1	3

¹⁾ Föreläses 1924—25 och därefter hvarannat år. Ämnet kan utbytas mot 60, 63, eller 68. (Se anm. p. 83.).

Koneinsinööriosasto.

Tehdasteollisuuden opintosuunta.

No ohjelmassa		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoi- tuksia	Luen- toja	Harjoi- tuksia
I vuosi.					
1, 2	Matematiikka	3	2	4	3
3, 4	Analyttinen geometria	2	2	2	2
7	Deskriptiivinen geometria	3	6	2	4
12	Fysiikka	4	1	4	1
20	Epäorganinen kemia	4	1	—	—
21	Organinen kemia	—	—	3	—
29	Kemian laboratsioneja	—	—	—	6
58	Konepiirustus	—	6	—	4
120	Kansantalous	—	—	2	—
II vuosi.					
5	Matematiikka	6	1	—	—
10	Mekaniikka	5	2	5	2
13	Fysiikan laboratsioneja	—	4	—	4
33	Kemiallinen teknologia I	2	—	2	—
120	Kansantalous	2	—	—	—
43	Mekaaninen teknologia	2	—	2	—
52	Kone-elimet	4	—	4	6
71	Yleinen sähkötekniikka	3	3	3	3
14	Mekaaninen lämpöteoria	—	—	3	—
III vuosi.					
62	Höyrykattilat	3	3	—	—
63	Polttomootorit ¹⁾	4	3	4	6
64, 65	Yleinen koneoppi ja teollisuustalous ..	3	—	3	—
76	Sähkötekn. laboratsioneja	—	4	—	—
38	Sellulosaan kem. teknologia	—	—	1	—
47	Tekstiiliteknologia I	1	1	—	—
50	Tekstiiliteknologia IV ²⁾	3	3	2	3
46	Paperiteknologia ²⁾	2	—	2	4
91	Insinööritieteiden ensyklopedia tahi 105	2	—	2	—
123	Kirjanpito ³⁾	—	4	—	4
IV vuosi.					
63	Polttomootorit ¹⁾	4	3	4	6
66, 67	Yleinen koneoppi ja teollisuustalous ..	3	4	2	6
51	Apretuurikoneet ²⁾	—	—	2	—
48	Tekstiiliteknologia II ²⁾	3	—	2	2
46	Paperiteknologia ²⁾	—	6	—	—
39	Kemian laboratsioneja ²⁾	—	6	—	—
121	Talouspolitiikka ³⁾	2	—	2	—
119	Hygienia ³⁾	2	—	2	—

¹⁾ Luennoidaan joka toinen vuosi (vuonna 1924—25). Tämän asemesta voi aineista 60, 61, 68 valita yhden (katso huom. s. 82.).

²⁾ Kurssit 48, 50 ja 51 voi vaihtaa kursseihin 39 ja 40.

³⁾ Voi ottaa III tai IV vuonna.

Maskiningeniörfdelningen.
Studieriktning för fabriksindustri.

No i programmet		Höstterminen		Vårterminen	
		Före- läsn.	Öfnin- gar	Före- läsn.	Öfnin- gar
I året.					
1, 2	Matematik	3	2	4	3
3, 4	Analytisk geometri	2	2	2	2
7	Deskriptiv geometri	3	6	2	4
12	Fysik	4	1	4	1
20	Oorganisk kemi	4	1	—	—
21	Organisk kemi	—	—	3	—
29	Kemiska laborationer	—	—	—	6
58	Maskinritning	—	6	—	4
120	Nationalekonomi	—	—	2	—
II året.					
5	Matematik	6	1	—	—
10	Mekanik	5	2	5	2
13	Fysikaliska laborationer	—	4	—	4
33	Kemisk teknologi	2	—	2	—
120	Nationalekonomi	2	—	—	—
43	Mekanisk teknologi	2	—	2	—
52	Maskinelement	4	6	4	6
71	Allmän elektroteknik	3	3	3	3
14	Mekanisk värmeteori	—	—	3	—
III året.					
62	Ångpannor	3	3	—	—
63	Förbränningsmotorer ¹⁾	4	3	4	6
64, 65	Allmän maskinlära och industriell eko- nomi	3	—	3	—
76	Elektrotekniska laborationer	—	4	—	—
38	Cellulosans kem. teknologi	—	—	1	—
47	Tekstilteknologi I	1	1	—	—
50	Textilteknologi IV ²⁾	3	3	2	3
46	Pappersteknologi ²⁾	2	—	2	4
91	Encyklopedi af ingenjörvetenskaperna eller 105	2	—	2	—
123	Bokföring ³⁾	—	4	—	4
IV året.					
63	Förbränningsmotorer ¹⁾	4	3	4	6
66, 67	Allmän maskinlära och industriell eko- nomi	3	4	2	6
51	Appreturmaskiner ²⁾	—	—	2	—
48	Tekstilteknologi II ²⁾	3	—	2	—
46	Pappersteknologi ²⁾	—	6	—	—
39	Kemiska laborationer ²⁾	—	6	—	—
121	Ekonomisk politik ³⁾	2	—	2	—
119	Hygien ³⁾	2	—	2	—

¹⁾Föreläses hvartannat år (läseåret 1924—25). Ämnet kan utbytas mot 60, 61 och 68 (se anm. p. 83.).

²⁾ Kurserna 48, 50 och 51 kunna bytas mot 39 och 46.

³⁾ Kan ähöras under III eller IV året.

Kemiallinen osasto.

Organinen opintosuunta.

() merkitsee vapaaehtoista ainetta.

ohjelmassa N:o		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoi- tuksia	Luen- toja	Harjoi- tuksia
I vuosi.					
1	Matematiikka	3	2	3	2
3	Analyyttinen geometria	2	2	—	—
7	Deskriptiivinen geometria	3	6	—	—
58	Konepiirustus	—	6	—	—
20	Kemia, epäorganinen	4	1	—	—
12	Fysiikka	4	1	4	1
17	Kemia, epäorganinen ¹⁾	—	—	4	—
29	Kemian laboratsioneja	—	—	—	12
30	Mineralogia ja geologia	—	—	3	2
120	Kansantalous	—	—	2	—
II vuosi.					
17	Kemia, epäorganinen ¹⁾	—	—	4	—
18	„ organinen ²⁾	4	—	—	—
28	„ analyttinen	2	—	2	—
33	Kemiallinen teknologia	2	—	2	—
29	Kemian laboratsioneja	—	15	—	20
16	Fysiikka	—	—	2	—
13	Fysiikan laboratsioneja	—	4	—	4
31	Mineralogia ja geologia	3	2	—	—
43	Mekaaninen teknologia	2	—	2	—
105	Rakennuskonstruktionioppi	3	—	—	4
120	Kansantalous	2	—	—	—
37	Räjähdysaineet	(2)	—	—	—
III vuosi.					
18	Kemia, organinen ²⁾	4	—	—	—
29, 39	Kemian laboratsioneja	—	20	—	20
34	Kemiallinen teknologia	3	—	3	—
51	Appreturikoneet	—	—	2	—
40	Metallurgia	2	—	1	—
71	Sähkötekniikka	3	3	3	3
26	Fysikalinen ja sähkökemialla	—	—	2	—
22	Org. kemian työtapoja	—	—	1	—
35	Kemiallinen teknologia	—	—	2	—
46	Paperiteknologia	—	—	(2)	—
64, 65	Yleinen koneoppi ja teollisuustalous ..	3	—	3	—
121	Talouspolitiikka	(2)	—	(2)	—
IV vuosi.					
19, 23 39, 27 36, 38 46	Kemian laboratsioneja	—	32	—	32
	Kemiallinen teknologia	1	—	1	—
	Paperiteknologia	(2)	(2)	—	—

¹⁾ I ja II vuosi yhdessä. Seur. vuonna org. kemia.

²⁾ II ja III „ „ „ „ epäorg. „

Kemiallinen osasto.

Epäorganinen opintosuunta.

() merkitsee vapaaehtoista ainetta.

ohjelmassa N:o		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoi- tuksia	Luen- toja	Harjoi- tuksia
	I vuosi.				
1	Matematiikka	3	2	3	2
3	Analyyttinen geometria	2	2	—	—
7	Deskriptiivinen geometria	3	6	—	—
58	Konepiirustus	—	6	—	—
20	Kemia, epäorganinen	4	1	—	—
12	Fysiikka	4	1	4	1
17	Kemia, epäorganinen	—	—	4	—
29	Kemian laboratsioneja	—	—	—	10
30	Mineralogia ja geologia	—	—	3	2
120	Kansantalous	—	—	2	—
	II vuosi.				
17	Kemia, epäorganinen ¹⁾	4	—	—	—
21	„ organinen	—	—	3	—
28	„ analyyttinen	2	—	2	—
33	Kemiallinen teknologia	2	—	2	—
29	Kemian laboratsioneja	—	10	—	15
13	Fysiikan laboratsioneja	—	4	—	4
31	Mineralogia ja geologia	3	2	3	2
43	Mekaaninen teknologia	2	—	2	—
105	Rakennuskonstruktionioppi	3	—	—	4
120	Kansantalous	2	—	—	—
	III vuosi.				
23, 39	Kemian laboratsioneja	—	20	—	20
34	Kemiallinen teknologia	3	—	3	—
40	Yleinen metallurgia	2	—	1	—
71	Sähkötekniikka	3	3	3	3
26	Fysikalinen ja sähkökemialla	2	—	2	—
64, 65	Yleinen koneoppi ja teollisuustalous	3	—	3	—
121	Talouspolitiikka	(2)	—	(2)	—
	IV vuosi.				
19, 23 39, 27	Kemian laboratsioneja	—	30	—	30
25	Fysikalinen ja sähkökemialla	2	—	—	—
41	Erikoismetallurgia	2	6	3	6
42	Valimotekniikka	—	—	2	—
54	Aineenkoetus	2	1	—	—

¹⁾ Luennoidaan 1925—26.

Kemiska afdelningen.
Oorganiska studieriktningen.

() anger att ämnet är frivilligt.

No i programmet		Höstterminen		Vårterminen	
		Före- läsn.	Öfnin- gar	Före- läsn.	Öfnin- gar
I året.					
1	Matematik	3	2	3	2
3	Analytisk geometri	2	2	—	—
7	Deskriptiv geometri	3	6	—	—
58	Maskinritning	—	6	—	—
20	Kemi, oorganisk	4	1	—	—
12	Fysik	4	1	4	1
17	Kemi, oorganisk	—	—	4	—
29	Kemiska laborationer	—	—	—	10
30	Mineralogi och geologi	—	—	3	1
120	Nationalekonomi	—	—	2	—
II året.					
17	Kemi, oorganisk ¹⁾	4	—	—	—
21	„ organisk	—	—	3	—
28	„ analytisk	2	—	2	—
33	Kemisk teknologi	2	—	2	—
29	Kemiska laborationer	—	10	—	15
13	Fysikaliska laborationer	—	4	—	4
31	Mineralogi och geologi	3	2	3	2
43	Mekanisk teknologi	2	—	2	—
105	Byggnadskonstruktionslära	3	—	—	4
120	Nationalekonomi	2	—	—	—
III året.					
23, 39	Kemiska laborationer	—	20	—	20
34	Kemisk teknologi	3	—	3	—
40	Allmän metallurgi	2	—	1	—
71	Elektroteknik	3	3	3	3
26	Fysikalisk och elektrokemi	2	—	2	—
64, 65	Allmän maskinlära och industriell eko- nomi	3	—	3	—
121	Ekonomisk politik	(2)	—	(2)	—
IV året.					
19, 23 39, 27	Kemiska laborationer	—	30	—	30
25	Fysikalisk och elektrokemi	2	—	—	—
41	Speciell metallurgi	2	6	3	6
42	Gjuteriteknik	—	—	2	—
54	Materialprofning	2	1	—	—

¹⁾ Föreläses 1925—26.

Maanmittausosasto.

() merkitsee vapaaehtoista ainetta.

N:o ohjelmassa		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoi- tuksia	Luen- toja	Harjoi- tuksia
I vuosi.					
1	Matematiikka	3	2	3	2
3	Analyttinen geometria	2	2	—	—
7	Deskriptiivinen geometria	3	6	2	2
12	Fysiikka	4	1	4	1
20	Kemia, epäorganinen	4	1	—	6
21	„ organinen	—	—	—	
113	Karttapiirustusta	—	4	—	4
30	Mineralogia ja geologia	—	—	3	2
32	Kasvitiede	—	—	2	—
13	Fysiikan laboratsioneja	—	—	—	4
120	Kansantalous	—	—	2	—
II vuosi.					
13	Fysiikan laboratsioneja	—	4	—	—
15	Meteorologia harjoituksineen	2	—	—	—
32	Kasvitiede	2	—	—	—
92	Geodesia	—	—	4	5
96	Maanjako- ja katasteritekniikka	4	6	4	6
98	Maanviljelysoppi	2	—	2	—
100	Metsätalous	—	—	3	—
91	Insinööritiedetten ensyklopedia	2	—	2	2
105	Rakennuskonstruksionioppi	3	—	—	4
124	Maanmittausasetuksia	3	—	3	—
120	Kansantalous	2	—	—	—
III vuosi.					
92, 94	Geodesia	4	5	(2)	(3)
93	Geodesia II	(2)	(3)	—	—
97	Maanjako- ja katasteritekniikka	2	9	2	9
99	Maatalousoppi	2	—	2	2
104	Kulttuuritekniikka	2	2	2	2
124	Katasterilaitos ja vesioikeus	2	—	2	—
101	Metsätalous	3	—	—	—
122	Maatalouspolitiikka	2	—	2	—

Landtmäteriafdelningen.

() anger att ämnet är frivilligt.

N:o i programmet		Höstterminen		Vårterminen	
		Före- läsn.	Öfnin- gar	Före- läsn.	Öfnin- gar
I året.					
1	Matematik	3	2	3	2
3	Analytisk geometri	4	1	—	—
7	Deskriptiv geometri	3	6	2	2
12	Fysik	4	1	4	1
20	Kemi, oorganisk	4	1	—	} 6
21	„ organisk	—	—	—	
113	Kartritning	—	4	—	4
30	Mineralogi och geologi	—	—	3	2
32	Botanik	—	—	2	—
13	Fysikaliska laborationer	—	—	—	4
120	Nationalekonomi	—	—	2	—
II året.					
13	Fysikaliska laborationer	—	4	—	—
15	Meteorologi med öfningar	2	—	—	—
32	Botanik	2	—	—	—
92	Geodesi	—	—	4	5
96	Skiftes- och katasterteknik	4	6	4	6
98	Jordbrukslära	2	—	2	—
100	Skogshushållning	—	—	3	—
91	Encyklopedi af ingenjörvetenskaperna..	2	—	2	2
105	Byggnadskonstruktionslära	3	—	—	4
124	Landtmäteriförfattningar	3	—	3	—
120	Nationalekonomi	2	—	—	—
III året.					
92, 94	Geodesi	4	—	(2)	(3)
93	Geodesi II	(2)	(3)	—	—
97	Skiftes- och katasterteknik	2	9	2	9
99	Landtbruksekonomi	2	—	2	2
104	Kulturteknik	2	2	2	2
124	Katasterväsende och vattenrätt	2	—	2	—
101	Skogshushållning	3	—	—	—
122	Agrarpolitik	2	—	2	—

